



UNIVERSIDADE DE  
**vassouras**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde

**ÁLVARO MOREIRA RIVELLI**

**EMERGÊNCIA SEM MEDO:  
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS  
PARA AUXÍLIO E EDUCAÇÃO  
CONTINUADA EM URGÊNCIA E  
EMERGÊNCIA**

Vassouras  
«2022»



UNIVERSIDADE DE  
**vassouras**

**ÁLVARO MOREIRA RIVELLI**

**EMERGÊNCIA SEM MEDO:  
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS  
PARA AUXÍLIO E EDUCAÇÃO  
CONTINUADA EM URGÊNCIA E  
EMERGÊNCIA**

Trabalho Final apresentado a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde.

Orientador(es):

Prof. Dr. Filipe Moreira de Andrade, Universidade de Vassouras  
(Doutor pela Universidade Federal Fluminense – Niterói, Brasil)

Vassouras  
2022



RIVELLI, ÁLVARO MOREIRA

EMERGÊNCIA SEM MEDO: DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS PARA  
AUXÍLIO E EDUCAÇÃO CONTINUADA EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA / ÁLVARO  
MOREIRA RIVELLI. -

Vassouras: 2022.

x, 39 f. ; 29,7 cm.

Orientador: Filipe Moreira de Andrade.

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em Ciências Aplicadas  
em Saúde - Universidade de Vassouras, 2022.

Sistema Gerador de Ficha Catalográfica On-line - Universidade de Vassouras



**ÁLVARO MOREIRA RIVELLI**

**EMERGÊNCIA SEM MEDO:  
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS  
PARA AUXÍLIO E EDUCAÇÃO  
CONTINUADA EM URGÊNCIA E  
EMERGÊNCIA**

Trabalho Final apresentado a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde.

Banca Examinadora sugerida:

Orientador:

Prof. Dr. Filipe Moreira de Andrade, Universidade de Vassouras  
Doutor pela Universidade Federal Fluminense – Niterói, Brasil

Prof. Dr. Rossano Kepler Alvim Fiorelli, Universidade de Vassouras  
Doutor pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Carlos Eduardo Cardoso, Universidade de Vassouras  
Doutor pela Pontifícia Universidade Católica – Rio de Janeiro, Brasil

Vassouras  
2022



UNIVERSIDADE DE  
**vassouras**

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais e especialmente meu filho Álvaro, pelo apoio nessa caminhada e pela compreensão nos momentos de ausência.



## AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos ao professor Filipe Moreira de Andrade, por todo incentivo, confiança, apoio e disponibilidade no desenvolvimento desse projeto.

Aos plantonistas da emergência e direção do Hospital Santa Isabel, pela inspiração e colaboração ativa no projeto.

À direção e todos os funcionários da Instituição UNIFAGOC, que foram responsáveis e ampararam cada passo ao longo dessa jornada.



## EPÍGRAFE

“O sucesso é determinado não por enfrentar ou não obstáculos, mas pela sua reação a eles. Se você olhar para esses obstáculos como contendo uma vedação, eles se tornam sua desculpa para o fracasso.”

Benjamin Solomon Carson

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A medicina de emergência concentra-se na abordagem e manejo de situações que representam risco imediato à vida. A complexidade do atendimento de emergência cresceu exponencialmente, sendo reconhecida em nosso país como especialidade no ano de 2016. Os médicos atuantes nos serviços de emergência são, em sua maioria, generalistas, muitas vezes em seu primeiro emprego. Treinamento e experiência são variáveis essenciais para uma adequada condução dos casos em qualquer área médica, com um agravante em serviços de urgência e emergência, haja vista o caráter de risco e necessidade de tomada de decisões rápidas, bem como a assistência humanizada ao paciente e familiares. **OBJETIVO:** Desenvolver um aplicativo para uso em aparelhos eletrônicos com as condutas clínicas das principais doenças atendidas na Urgência e Emergência. Produzir conteúdo em videoaulas de dez situações comuns em urgência e emergência para educação continuada de médicos e estudantes de medicina. **METODOLOGIA:** Consiste na criação de um aplicativo para dispositivos eletrônicos que visa auxiliar médicos em seu cotidiano no cenário de urgência e emergência. O aplicativo é uma ferramenta de rápido acesso às condutas médicas de forma simplificada, com filtros que direcionam para uma conduta individualizada, precisa e rápida. Além disso, o aplicativo tem um direcionamento para aulas gravadas por equipe técnica especializada, sendo disponibilizadas online para que os usuários se aprofundem posteriormente em conteúdos sobre a patologia conduzida. Será realizado treinamento de alunos do curso de graduação em medicina para manejo do aplicativo. **RESULTADOS:** Essa dissertação apresenta os resultados parciais do projeto intitulado “Emergência sem medo”. O produto elaborado, inicialmente, inclui a padronização do tópico Emergências Neurológicas em aplicativo móvel, e disponibiliza o acesso de aulas remotas de temas de relevância em emergência. No aplicativo, foi disponibilizado a conduta clínica para Acidente vasculares (AVC), cefaleias e crises convulsivas. Também foram disponibilizadas aulas de capacitação. **CONCLUSÃO:** O produto elaborado, disponibiliza a conduta clínica para as emergências neurológicas e, posteriormente, abrangerá as demais áreas de relevância no setor de emergências médicas. Outro aspecto importante é que a proposta também tem potencial em auxiliar na qualificação profissional, por meio da capacitação continuada pelos cursos disponibilizados, tendo impacto para o profissional médico, para o paciente e, conseqüentemente, para a comunidade.

**Palavras-chave:** Emergências; Educação em Saúde; Tecnologia da Informação.

## ABSTRACT



**INTRODUCTION:** Emergency medicine focuses on the approach and management of situations that represent an immediate risk to life. The complexity of emergency care has grown exponentially, being its official recognition as a specialty in 2016. The most of physicians working in emergency services are not a physician specialist and often it is their first job. Training and experience are essential variables for the proper handling of cases in any medical area, with an aggravating factor in urgent and emergency services, given the risk character and the need for quick decision-making, as well as humanized care for the patient and family. **OBJECTIVE:** To develop a mobile device to extend the reach of healthcare professionals beyond traditional clinical settings of the main diseases treated in Urgency and Emergency. Produce video-class of mainly situations in urgency and emergency with purpose of continuing education. **METHODOLOGY:** Development a mobile device to attempts the physicians in their usual service in urgent and emergency. This application is a tool for better access to medicals procedures, which have filters that lead to an individualized, precise and quick procedure. In addition, the application has a guide to classes recorded by a specialized technical team, which are made available online for users to later delve into content on the pathology conducted. There will be training for undergraduate students in medicine to manage the application. **RESULTS:** This work showed the partial results of the project “Emergência Sem Medo”. The product developed, initially, includes the topic Neurological Emergencies in a mobile application, and provides access to a course of mainly relevance in emergencies. To date, were available the clinical management for acute ischemic stroke, epilepsy and seizure. **CONCLUSION:** The product offers the clinical management for neurological emergencies yet and, will cover other areas of relevance in the medical emergencies areas as soon. Another important aspect is that the proposal also has the potential to professional training, through of the courses available, having an impact on the medical professional, the patient and, consequently, the community.

**Keywords:** Education; Emergencies; Information Technology.



## SUMÁRIO

1	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	01
2	OBJETIVOS .....	07
3	MÉTODOS .....	08
4	RESULTADOS/PRODUTO .....	11
5	DISCUSSÃO .....	15
5.1	Aplicabilidade .....	16
5.2	Impacto para a Sociedade .....	16
6	CONCLUSÕES .....	18
	REFERÊNCIAS .....	19
	ANEXOS.....	24

## 1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os serviços de Urgência e Emergência tem por objetivo atender de forma imediata indivíduos com risco iminente de vida, representando um dos serviços essenciais para o sistema de saúde (1). De acordo com a Resolução 1451/95, do Conselho Federal de Medicina (CFM) (2), os dois termos são definidos como:

Urgência é a ocorrência imprevista de agravo à saúde com ou sem risco potencial de vida, cujo portador necessita de assistência médica imediata.

Emergência é a constatação médica de condições de agravo à saúde que impliquem em risco iminente de vida ou sofrimento intenso, exigindo, portanto, o tratamento médico imediato

Para facilitar a compreensão da terminologia, o Ministério da Saúde passou a adotar apenas o termo “Urgência” para todos os casos que necessitem cuidados imediatos (1). Entretanto, muitas vezes, esses termos são adotados como sinônimos na literatura médica. Nesta dissertação, iremos adotar o termo Urgência, abrangendo Urgência e Emergência para simplificar a nomenclatura, como recomendo pelo ministério da saúde.

A estruturação do modelo de estrutura em Urgência no Brasil, teve como um marco histórico, o Programa de Enfrentamento às Urgências e Traumas, criado pelo Ministério da Saúde (MS), em 1990, com o objetivo de reduzir a incidência e a morbimortalidade por agravos externos (acidentes, violência, etc.).

Na perspectiva de organização da atenção às urgências/emergências no Brasil, o Ministério de Saúde instituiu a Política Nacional de Atenção as Urgências (PNAU), onde cabe ressaltar a portaria nº 2048 de 2002 (1), e a Portaria 1863 de 2003 (3) tem se constituído nos instrumentos legais, de construção, implantação e organização dos sistemas de Urgência e Emergência.

Com base nessas regulamentações, foi estabelecida a estratégia para a ordenação dos sistemas de atenção a urgência, por meio da utilização de centrais de regulação, estruturadas nos níveis Estadual, Regional e Municipal, com a finalidade de ordenar o fluxo dos pacientes no sistema e funcionando como porta de comunicação aberta ao público em geral, através da qual os pedidos de socorro são recebidos, avaliados e hierarquizados.

A prática da Medicina de Emergência no mundo possui princípios em duas vertentes, o modelo anglo-americano e o modelo franco-germânico (4,5):

- **Modelo Anglo-Americano**(emergência como especialidade): o cuidado dos pacientes graves nas emergências é providenciado por médicos especialmente treinados, com capacidade para administrar uma ampla variedade de serviços a todos os pacientes que se apresentem em um serviço de emergência adequadamente preparado. A Medicina de Emergência é reconhecida neste modelo como uma especialidade independente e com associações profissionais próprias. Existe um plano estruturado de capacitação e educação por meio de residências médicas para interessados na especialidade e cursos de qualificação reconhecidos para os médicos não emergencistas. Alguns países que adotam tal modelo: EUA, Reino Unido, Irlanda, Finlândia, Austrália, Nova Zelândia, Coreia do Sul, Israel, Cingapura, China, México, Peru e Nicarágua.
- **Modelo Franco-Germânico**: em países como Alemanha, França, e Rússia, a Medicina de Emergência não é reconhecida como especialidade. A maioria dos médicos que atendem nas emergências provém de outras especialidades, como anestesiologia, cirurgia geral e medicina interna. Em 1996, a Itália – que até então considerava a Medicina de Emergência como um ramo da medicina interna – iniciou um programa de residência médica em Medicina de Emergência, começando a trocar o sistema anterior (franco-germânico) pelo modelo atual (anglo-americano)

No Brasil, a estruturação de sistemas de atenção às urgências tem-se utilizado de elementos do modelo franco-germânico para a organização de equipes multidisciplinares de assistência e de programas anglo-americanos no se refere à sistematização do conhecimento e das práticas assistenciais.

Em relação ao atendimento pré-hospitalar (APH), que envolve as ações realizadas com o usuário antes que esta seja admitida no serviço hospitalar, pode ser realizado de duas maneiras: o suporte básico à vida, caracterizado pela realização de manobras não invasivas e o suporte avançado à vida, que possibilita procedimentos invasivos de suporte ventilatório e circulatório (6,7). A qualidade do atendimento prestado influencia a sobrevivência da vítima e tem como objetivo garantir que essa chegue ao local de atendimento com vida (8). Essa etapa é fundamental para o prognóstico do paciente.

Ao chegar à unidade de atendimento, é essencial classificar a gravidade da situação de Urgência e Emergência. No Brasil, é comumente adotado o Sistema de triagem de Manchester (STM) (9–11), criado em 1994 na Inglaterra, que por sua vez, é composto por 5 níveis de prioridade:

- **Nível 1** (vermelho) são pacientes emergentes de cuidado e devem receber atendimento médico imediato;
- **Nível 2** (laranja) são pacientes muito urgentes e precisam de atendimento em até 10 minutos;
- **Nível 3** (amarelo) são pacientes urgentes e necessitam de avaliação médica em até 60 minutos;
- **Nível 4** (verde) são pacientes pouco urgentes que devem ser atendidos em até 120 minutos.
- **Nível 5** (azul) são os pacientes não urgentes e que podem esperar o atendimento até 240 minutos

Em 2019, o Comitê Temático sobre Informações de Base Populacional realizou uma pesquisa nacional de saúde (PNS) de base populacional para avaliar condições de saúde, incluindo o perfil de atendimentos nos serviços de saúde, morbidade e mortalidade geral (12,13). As doenças cardiovasculares foram identificadas como as principais causas de morte, havendo variações de acordo com a faixa etária e o gênero, e apresentaram grande impacto nos serviços de urgências.

As principais urgências cardiovasculares compreendem isquemia ou infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular cerebral (AVC), edema agudo de pulmão (EAP), doença coronariana aguda (DCA), crise hipertensiva e a parada cardiorrespiratória (PCR) (14,15). As doenças cardiovasculares são responsáveis por 26% das internações hospitalares no Brasil, e representam impacto mais significativo para os recursos públicos de saúde (14,16).

O AVC é uma das causas principais de morbidade e mortalidade no mundo, e surge com como uma importante causa de emergência (17). Representa, a segunda causa de morte nos indivíduos acima de 60 anos e a quinta entre pessoas com idade de 15 a 59 anos de idade. O AVC é a mais importante causa de morbidade e incapacidade física no mundo desenvolvido. No Brasil, segundo dados do DATASUS (18), o AVC é a primeira causa de morte e incapacidade nos adultos. Além disso, impõem alta complexidade aos serviços de saúde, pois muitas vítimas além de atendimento de emergência, necessitam de assistência especializada, e reabilitação física (19,20).

Grandes diferenças na incidência e mortalidade entre países têm sido atribuídas às variações nos fatores de risco modificáveis (p. ex: obesidade, hipercolesterolemia e exposição ao tabaco e/ou etanol), resultando em quadros mais frequentes e/ou graves em alguns países (21–23). No Brasil, é importante notar a ausência de políticas públicas de saúde, eficientes em controlar esses fatores de risco, e a elevada taxa de AVC comparada a países desenvolvidos, e aos demais países latino-americanos, apesar de também ser considerados países em desenvolvimento. De fato, esses fatores são responsáveis por 90% dos casos de AVC e outras doenças vasculares (16).

Outras causas neurológicas são responsáveis por grande parte das consultas nas unidades de saúde, como cefaleia e crises epiléticas.

As cefaleias estão associadas a um alto impacto socioeconômico, perda da produtividade no trabalho e diminuição da qualidade de vida, com prejuízos às relações familiares e sociais (24,25). No Brasil, embora as cefaleias sejam responsáveis por 9% do total de consultas por problemas agudos na Atenção Básica, entretanto, a grande maioria dos pacientes não procuram atendimento médico (26). A Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica a enxaqueca (tipo de cefaleia com maior custo social) como uma das 20 principais causas de perda de anos de vida saudável por ano no mundo. A enxaqueca,

isoladamente, é responsável por cerca de 400.000 dias de trabalho perdidos por ano, por um milhão de habitantes, nos países desenvolvidos (27).

As crises epiléticas são uma emergência importante por apresentarem associação a situações de impacto psicossocial e familiar (28). Estima-se que a prevalência mundial de epilepsia ativa esteja em torno de 0,5% a 1,0% da população (29). No Brasil, os estudos são escassos, em estudo realizado por Noronha e colaboradores demonstraram que a prevalência foi de 5,4/1.000 habitantes. Este estudo revelou ainda que cerca de um terço (1/3) dos pacientes estavam em tratamento e/ou diagnóstico inadequado (30). A epilepsia está associada a uma maior mortalidade, risco de acidentes e traumas, ao risco aumentado de comorbidades psiquiátricas, sobretudo depressão, e também a inúmeros problemas psicossociais, como perda da carteira de habilitação, desemprego, isolamento e estigma social (31).

Segundo a PNS, as causas externas de mortalidade também representam posição de destaque (4-6), representando a terceira causa de mortalidade geral, e a principal na faixa etária de 1 até 49 anos (32,33). São consideradas causas externas, lesões, traumatismo ou qualquer outro tipo de agravo a saúde, intencional ou não, de início súbito e como consequência imediata de violência ou causa exógena (34).

De acordo com a OMS (27), o Brasil é o terceiro país com maior número de óbitos por acidentes de trânsito, sendo uma emergência médica comum nos centros de unidade de pronto atendimento no período de 24h. As causas externas são responsáveis por uma grande parcela das internações hospitalares no Brasil e impõem grande demanda aos serviços de saúde (35,36). Muitos pacientes necessitam de atendimento de diferentes especialidades médicas a longo prazo, e outros se tornam incapacitados (36).

É interessante notar também, que recentemente houve um aumento no Brasil e no mundo, na prevalência de casos de Urgência, que ocorre em consequência mudanças demográficas populacionais, como a maior longevidade da população associada com diversas doenças crônicas. Neste contexto, vale ressaltar o aumento do número de atendimentos de pessoas com doenças crônicas não transmissíveis (37), sendo a asma uma das mais frequentes nesse grupo (38), bem como transtornos mentais (39) que alcançam aproximadamente 3% do total de atendimentos efetuados em hospital geral de emergência.

O atendimento às urgências e emergências exige uma abordagem rápida e segura aos pacientes, com início precoce das condutas. A qualificação profissional é imprescindível para que haja o melhor desfecho clínico na emergência. (40,41). No entanto, a situação geralmente de déficit orçamentário dos hospitais que atendem esses pacientes, associada à inexperiência do recém-formado que compõe

grande parte dos recursos humanos nesse setor e escassez da adoção de protocolos clínicos, transforma essa área em uma das mais complexas e onerosas do sistema de saúde brasileiro. (42). Além disso, a formação acadêmica médica também tem sido tema de debate em relação as mudanças implantadas recentemente (43).

Há décadas o ensino médico vem passando por transformações nos métodos e conteúdos, com reformas curriculares em várias faculdades de medicina (43). Além do grande volume teórico durante a graduação, os currículos estão sendo reestruturados com cenários de práticas. No entanto, ainda há lacunas e os recém-formados se sentem inseguros para atendimentos em urgência e emergência. Paradoxalmente a essa realidade, os setores de urgência e emergência são na sua maioria ocupados por médicos recém-formados (44).

Nesse contexto, a especialidade e os assuntos relacionados a Urgência e Emergência vem despertando maior interesse dos graduandos de Medicina, principalmente após seu reconhecimento como especialidade médica no Brasil em 2015 (45). Além disso, a criação da Lei No. 12.871 em 2013 definiu como exigência na formação médica um mínimo de 30% da carga horária do internato prático realizado em atividades na atenção básica e em urgência e emergência (46).

Na matriz curricular dos dois últimos anos de formação médica consta o internato médico, dividido em rodízio em oito grandes áreas: Clínica Médica, Cirurgia Geral, Pediatria, Saúde Mental, Medicina de Família e da Comunidade, Saúde Coletiva e Urgência e Emergência. Entretanto, a lei 14.040, sancionada durante a pandemia da Covid-19, permite que a conclusão do bacharelado ocorra com 75% de sua carga horária (47). Dessa forma, alguns profissionais não realizam seu estágio na emergência e, assim, não vivenciam a realidade que futuramente irão enfrentar. Nota-se que a maior parte dos recém-formados atua na área de Urgência e Emergência, e, na maioria das vezes, é sua primeira experiência de trabalho. Em um cenário onde a experiência é crucial, a inserção desses profissionais recém-formados é vista com preocupação pelos conselheiros do Conselho Regional de Medicina de São Paulo (CREMESP) (48).

Segundo dados do CREMESP, em relação a prova de aptidão realizada com os recém-formados do ano de 2018, 86% erraram questões relativas à abordagem de vítimas de acidente de trânsito e 68% erraram questões relativas a conduta no infarto agudo do miocárdio (IAM), corroborando a falta de habilidade técnica na condução das duas principais causas de atendimento no ambiente de urgência e emergência (49).

Com base nas premissas descritas, é fundamental o desenvolvimento de ferramentas para auxiliar profissionais frente a Emergências e Urgências. O smartphone é o dispositivo móvel mais

utilizado na rotina acadêmica e na área da saúde, o aumento do uso de aplicativos é significativo, tanto pelos pacientes no controle das doenças primárias, prestadores de serviços médicos como os planos de saúde e principalmente os médicos na busca da conduta mais adequada (50,51).

Aplicativos na área de urgência e emergência visam otimizar o acesso a conduta terapêutica, a capacitação e educação continuada de equipes médicas, o que representam uma importante forma de impactar o sistema de saúde. Ferramentas tecnológicas e utilização de aplicativos, plataformas e recursos online vêm ganhando cada vez mais espaço no cenário da educação médica. Os livros, embora essenciais ao estudo, não são indicados para consulta rápida no ambiente de trabalho, sendo necessário estratégias rápidas de consulta a fluxogramas, scores e prescrições médicas.

Atualmente, o *Medscape* é o aplicativo médico mais conhecido em todo mundo com mais de 10 milhões de usuários que se beneficiam de um conteúdo de qualidade e abrangência. Por ser tão completo funciona como uma ferramenta de estudo e capacitação e não como uma ferramenta para auxiliar uma decisão rápida no ambiente de Urgência e Emergência. No Brasil temos o aplicativo *Whitebook* com mais de 250 mil usuários com um conteúdo completo e atualizado abordando fisiopatologia, apresentação clínica e abordagem diagnóstica, porém para uma decisão rápida temos que navegar por todos os tópicos e a posologia dos medicamentos não vem calculadas com suas diluições padrões. Apesar dessas opções disponíveis, até o momento, ainda não existe nenhuma ferramenta de rápido acesso e adaptada as opções terapêuticas disponíveis no mercado nacional.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral:

Desenvolver um aplicativo de celular que contenha de forma acessível, intuitiva e rápida as condutas relacionadas às principais condições clínicas atendidas no ambiente de urgência e emergência, a fim de que essa ferramenta tecnológica seja usada gratuitamente por profissionais da área da saúde.

### 2.2 Objetivos Específicos:

1. Desenvolver um aplicativo voltado exclusivamente para as principais condutas atendidas no ambiente de Urgência e Emergência;
2. Finalizar e apresentar os resultados do aplicativo na área neurológica;
3. Elaborar vídeos no formato de ensino a distância (EAD) que ficarão registrados como propriedade, com uma abordagem mais aprofundada dos conteúdos abordados no aplicativo;
4. Em paralelo, realizar um projeto de extensão, incluindo os alunos de iniciação científica do trabalho, objetivando a divulgação do tema suporte básico de vida (SBV) para a comunidade;
5. Confeccionar e publicar ao menos um artigo relacionado à urgência e emergência.

### 3. MÉTODOS

Foi desenvolvido um aplicativo para smartphone que visa auxiliar estudantes de medicina e médicos em seu cotidiano no cenário de urgência e emergência. O aplicativo denominado “Emergência Sem Medo” é uma ferramenta de rápido acesso às condutas médicas de forma simplificada e direta.

Foram utilizados na construção da plataforma, os frameworks *javascript* para *front end React* e *React Native*, seguindo para o *back end* com *node/Express/NesJS* avançando para o banco de dados *MongoDB* em infraestrutura *Google Cloud*.

Quanto ao design visual das telas, foram utilizadas a linha minimalista aprovada através de protótipos apresentados.

O micro escopo e *features* que foram implementados podem ser observados abaixo:

- **Gestão de usuários:** trata-se da coleta de dados dos usuários, controle de acesso mediante login e senha destes que são enquadrados nos perfis (cadastro, leitura, edição e exclusão);
- **Administrador** que tem acesso a todo o sistema incluindo dar permissões aos demais usuários;
- **Patologias** *Create, Read, Update, and delete (CRUD)* onde foram cadastradas as patologias com maior relevância nos atendimentos de urgência e emergência, totalizando 20 patologias como acidente vascular cerebral, convulsão, traumatismo cranioencefálico, entre outras;
- **Condutas (CRUD)** onde foram cadastradas as condutas médicas indicadas em cada patologia e acrescentados *tags* para classificar e orientar os usuários sobre qual conduta deverá ser aplicada que servem de filtros pro aplicativo;
- **Link** de vídeo no canal do *Youtube* como forma de levar mais conteúdo ao usuário. Foram disponibilizadas dez aulas gravadas como bônus para usuários que necessitem de aprofundamento em todos os aspectos das patologias, uma vez que o aplicativo é voltado somente para condutas.

A organização dos conteúdos do aplicativo móvel levou em consideração uma divisão das informações de acordo com os órgãos e sistemas afetados durante a emergência. Dessa maneira, elegeram-se 10 (dez) grupos de temas, que são representados em “opções (botões)” principais do

aplicativo: Emergências Neurológicas, Analgesia/Sedação e Anestesia, Cardiovasculares, Dermatológicas, Endócrinas/Eletrolíticas, Olhos/Nariz/Orelha e Garganta, Gastrointestinais, Toxicológicas, Pulmonares e Psiquiátricas (**Figura 1**).

Como é possível observar na **figura 1**, o aplicativo móvel possui uma tela inicial de login e registro de usuários, e o ícone “retornar” ao menu principal. Em seguida há uma tela com a listagem das patologias atendidas pelo aplicativo com recurso de pesquisa. Após a escolha da patologia, é apresentada uma tela com a sugestão do protocolo de conduta.



**Figura 1.** Tela inicial do aplicativo.

### 3.1 Recursos materiais

Descrição da utilização dos recursos materiais:

- (1) Criação do aplicativo “Emergência sem medo”;
- (2) Plataforma online onde as aulas serão gravadas (EAD);

Não houve custos para o sujeito da pesquisa e para o Sistema Único de Saúde. O aplicativo foi financiado pela Empresa *To Up Soluções*, que estabeleceu um acordo de cooperação técnico-científico-comercial com a Universidade de Vassouras.

#### 4. RESULTADOS/PRODUTO

Essa dissertação apresenta os resultados do projeto intitulado “Emergência sem medo”. O produto elaborado, inicialmente, inclui a padronização do tópico Emergências Neurológicas em aplicativo móvel, e disponibiliza o acesso de aulas remotas de temas de relevância em emergência, que já estão disponíveis no site: [www.youtube.com](http://www.youtube.com) (ver anexo I).

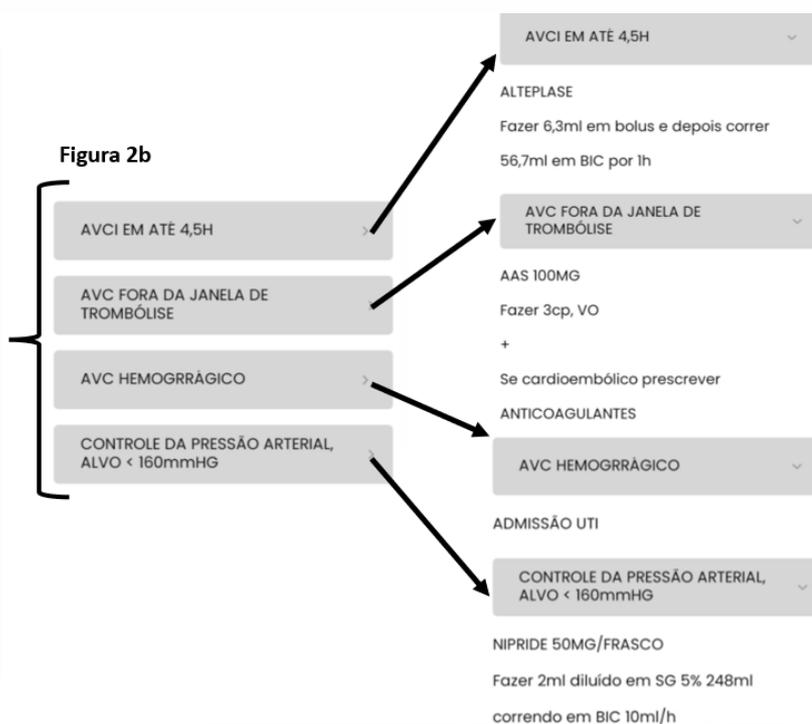
O Projeto de Extensão teve como objetivo a divulgação do tema SBV para a comunidade. Os cursos de capacitação foram oferecidos para funcionário do setor de saúde de cidades localizadas na região da zona da mata, e realizada no município de Ubá, MG – no período de 2022 até o momento. Nos cursos foram abordados alguns tópicos mais relevantes em emergências médicas. Além disso, houve o workshop Acesso à Via Aérea na Urgência e Emergência, ministrado 1ª Semana Acadêmica da Medicina UNIFAGOC (ver anexo IV).

As emergências neurológicas foram divididas em três grupos: o acidente vascular cerebral (AVC), cefaleia e crise convulsiva (**Figura 2**).

Figura 2a



Figura 2b



**Figura 2.** Emergências neurológicas disponíveis no aplicativo. *Figura 2a:* Tela de emergências neurológicas, contendo opções, como: AVC, cefaleia e crises convulsivas. *Figura 2b:* Em caso de AVC, será apresentado na próxima tela, o procedimento terapêutico para: AVC em até 4,5 horas, AVC fora da janela terapêutica (ou após 4,5 horas), AVC hemorrágico e controle da pressão arterial.

O AVC pode ser classificado como isquêmico (AVCi) ou hemorrágico (AVCh). Sendo confirmada a hipótese de AVCi em até 4,5 horas do início dos sintomas, é indicado o uso de

medicamentos trombolíticos, principalmente Alteplase (52). A administração da Alteplase deve ocorrer por via intravenosa, na dose recomendada de 0,9 mg/kg (máximo de 90 mg), com 10% da dose aplicada em *bolus* e o restante, continuamente, ao longo de 60 minutos (**Figura 2b**). Cada frasco-ampola (10, 20 ou 50mg) reconstituído contém 1mg/ml. Para indivíduos de 70 kg, reconstituir 70 ml de solução, infundir 6,3 ml em *bolus* e 56,7 ml continuamente.

Em pacientes com tempo de evolução dos sintomas acima de 4,5 horas, prescrever antiagregantes plaquetários durante internação hospitalar, como: Ácido Acetil Salicílico (AAS) (100-300 mg/dia) ou Clopidogrel (75 mg/dia), caso seja alérgico ao AAS (53).

Caso seja observado critério para infarto cardioembólico, administrar anticoagulantes. Iniciar uso subcutâneo de heparina não fracionada (5000 UI 8/8 horas) (54). Diluir 7500U de heparina em 150ml de solução glicosada a 5% e administrar na forma de infusão contínua. O mesmo protocolo (subcutâneo) pode ser realizado com a heparina de baixo peso molecular (enoxaparina) (54). Administrar 30mg em *bolus*, e 70mg na forma contínua a cada 12 horas.

Cabe aqui ressaltar que, pacientes submetidos a tratamento trombolítico intravenoso, devem aguardar 24 horas para iniciar o uso da profilaxia medicamentosa, com antiagregante ou anticoagulante (55,56). Após esse período, devem receber as mesmas indicações do paciente que não recebeu trombólise, isto é, antiagregante plaquetário ou anticoagulação (55).

Sendo confirmada a hipótese de AVCh, o paciente deverá ser transferido para um dos hospitais de referência de acordo com cada região.

Deve-se monitorar continuamente, por pelo menos 24h, cada paciente após início de AVC. Utilizar Nitroprussiato de sódio (anti-hipertensivo) se a pressão arterial for  $\geq 180/105$ mmHg. Diluir 50mg (2mL, Ampola) em 248ml de solução glicosada a 5% e administrar 10mL/h na forma de infusão contínua (57).

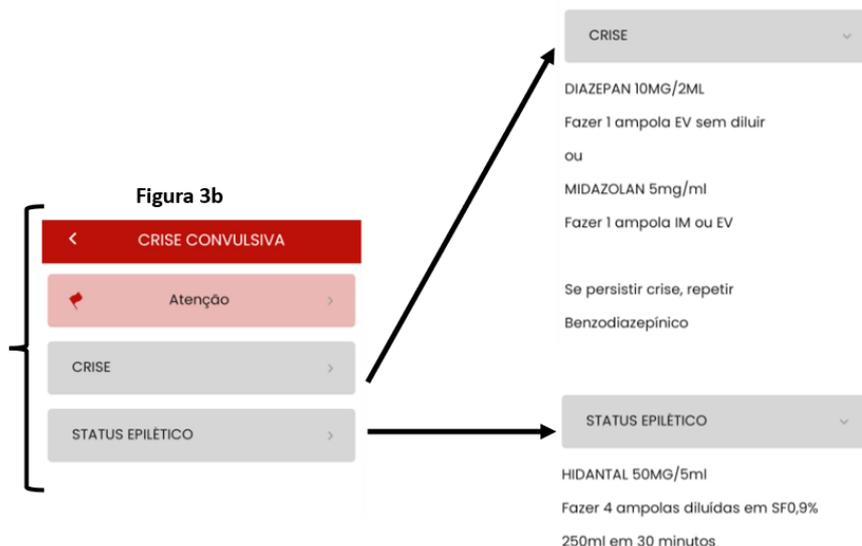
A **Figura 3** detalha o tratamento para crises convulsivas. Os benzodiazepínicos são as alternativas de primeira linha para o controle das crises agudas convulsivas, sendo midazolam e diazepam, os mais utilizados (58).

Não se recomenda a diluição do diazepam, pois instabiliza a solução e pode causar precipitação dos componentes da fórmula (59). Deve ser injetado 10mg em dose única/*bolus*, a velocidade de infusão de 5 mg/min. Em pacientes pediátricos, o diazepam pode ser administrado 0,2 mg/kg, a uma velocidade máxima de 1 mg/min (máximo 5mg), pelo risco de hipotensão e depressão respiratória (60). Em situações em que não é possível acesso venoso, pode se utilizar midazolam por via intramuscular. Pode ser administrado na dose de 0,5 mg/kg (dose máxima 10 mg) (58,60).

Figura 3a



Figura 3b



**Figura 3.** Protocolo clínico em caso de crise convulsiva. *Figura 2a:* Tela de emergências neurológicas, contendo opções, como: AVC, cefaleia e crises convulsivas. *Figura 2b:* Em caso de crise convulsiva, será apresentada na próxima tela, as opções de tratamento para crise e para *status epilepticus*.

O *Status Epilepticus*, também chamado de Estado de Mal, é uma emergência neurológica médica grave, que se caracteriza pela ocorrência de crises epiléticas prolongadas (acima de 5 minutos) ou repetitivas, persistindo por 30 minutos ou mais, que não permitem a recuperação da consciência entre os eventos (61,62). A fenitoína (Hidantal®) pode ser administrado no esquema de 20mg/kg, para tratamento específico do *status epilepticus*. Diluir 4 ampolas (cada ampola tem 250 mg) em 250 ml de solução fisiológica, e infundir em cerca de 30 minutos (63).

As alternativas terapêuticas para cefaleias estão ilustradas de forma simplificada na **figura 4**. O critério para classificação das cefaleias primárias baseia-se na Classificação Internacional das Cefaleias (ICDH-3), descrito na terceira edição publicada em 2013, tendo sua última atualização em 2018 (64). Segundo essa classificação, as cefaleias primárias estão agrupadas em três partes: 1) Cefaleia em salvas; 2) Cefaleia tensional; e 3) A migrânea, ou enxaqueca.

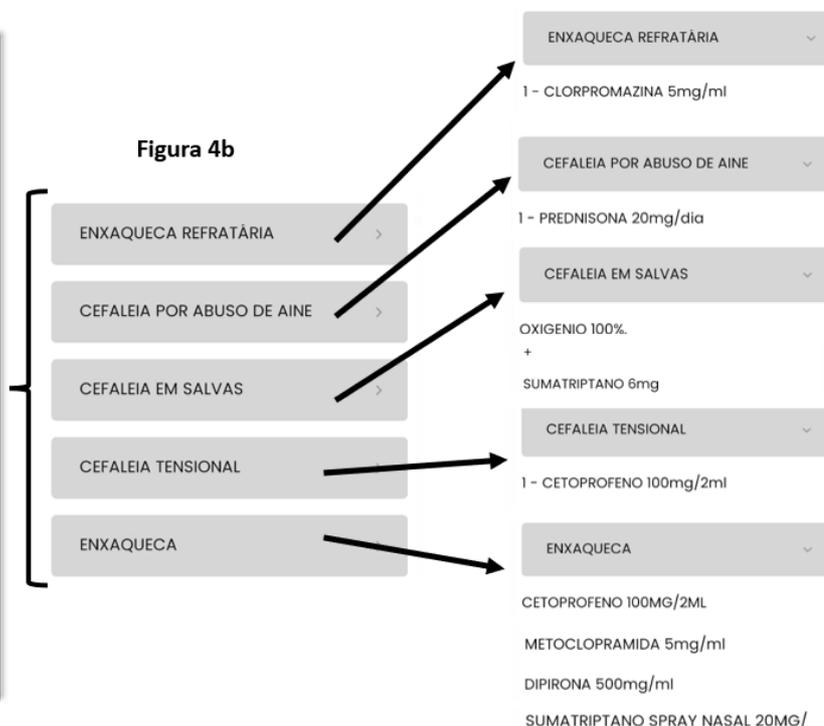
A abordagem terapêutica para cefaleia em salva envolve administração de oxigênio a 100% (26), com fluxo de 7-12 l/min durante 15-20 minutos, e a prescrição de 6mg de sumatriptano preferencialmente por via subcutânea (65), repetindo-se a dose em caso de recorrência (66). Nos casos de cefaleia do tipo tensional, administrar 100 mg de cetoprofeno por via endovenosa (67). Cada ampola

(2 ml) contém 100 mg de cetoprofeno e, dessa forma, diluir em 100mL de solução fisiológica a 0,9%. A seguir, administrar a solução preparada de forma contínua.

Figura 4a



Figura 4b



**Figura 4.** Abordagem terapêutica simplificada nas cefaleias primárias. (Em Salvas, tensional e enxaqueca), na enxaqueca refratária e por abuso de anti-inflamatórios não esteroidais.

O tratamento de crises de enxaqueca inclui a administração parenteral da associação contendo cetoprofeno, metoclopramida, dipirona e sumatriptano (68,69). Administrar 100 mg de cetoprofeno por via endovenosa, previamente diluído em 100mL de solução fisiológica a 0,9%. Administrar uma ampola de metoclopramida (10mg/ml), por infusão durante 20 minutos (70). Administrar por via intravenosa lentamente uma ampola de dipirona (500mg/ml), previamente diluída em 20 ml de água bidestilada. Além disso, aplicar um jato de sumatriptano por via nasal e repetir após 2 horas. O uso de sumatriptano é contraindicado em casos de enxaqueca hemiplérgica ou basilar (71).

Em pacientes com quadro de enxaqueca refratários ao tratamento padrão descrito acima, devem ser submetidos a infusão endovenosa de clorpromazina, diluído em solução glicosado a 5% na dose 0,1mg/kg em bolus lento, seguido de 0,7 mg/Kg em infusão em 30 minutos.

Na emergência também deve ser destacado a cefaleia secundária ao uso crônico de anti-inflamatórios não esteroidais e aos analgésicos gerais (72,73). Corticosteroides (prednisona) apresentaram efeitos significantes no tratamento dos sintomas de abstinência. Deve ser administrado

60mg de prednisona por dia (3 comprimidos ao mesmo tempo), durante 5 dias de tratamento, com redução da dose gradual (74,75).

## 5. DISCUSSÃO

A proposta do projeto do aplicativo denominado “Emergência sem Medo” foi desenvolver uma ferramenta de rápido acesso, para auxiliar o médico na prática profissional em condutas relacionadas a urgência e emergência.

Uma das principais necessidades apresentadas na medicina atualmente, é a falta de recursos humanos qualificados na área de emergência. Neste contexto, o desenvolvimento de aplicativos na área de urgência e emergência, visando acessibilidade às condutas médicas, representa uma importante forma de impactar o sistema de saúde.

Apesar, de neste momento, existirem opções tecnológicas no mercado, o produto desenvolvido possui um diferencial em relação aos demais aplicativos, que é o acesso rápido às informações e condutas, assim como uma apresentação de forma objetiva e simplificada. Além disso, o conteúdo disponibilizado foi construído com base em evidências científicas, sempre consultando uma equipe médica especializada em cada tema.

No presente trabalho, foram utilizados na construção da plataforma, a metodologia baseada em prototipação, por meio de frameworks e banco de dados específicos, previamente descritos. Este modelo permitiu desenvolver um aplicativo otimizado para as necessidades propostas, deixando mais propício para sua utilização na rotina profissional.

Quanto a organização dos conteúdos do aplicativo, foram elaboradas de modo a permitir o acesso do protocolo de conduta em situações cotidianas da prática, trazendo inovação na área, uma vez que permite, consulta simplificada e assertiva. Os conteúdos foram organizados em nível das informações de acordo com os órgãos e sistemas afetados durante a situação de emergência. Assim, após a tela inicial, há uma tela com a listagem das patologias atendidas pelo aplicativo com recurso de pesquisa. Foram elegíveis 10 (dez) grupos de temas: Emergências Neurológicas, Analgesia/Sedação e Anestesia, Cardiovasculares, Dermatológicas, Endócrinas/Eletrolíticas, Olhos/Nariz/Orelha e Garganta, Gastrointestinais, Toxicológicas, Pulmonares e Psiquiátricas. No presente trabalho apresentamos o resultado da abordagem neurológica, que por sua vez, foi dividida em uma tela inicial, contendo AVC, cefaleias e crises convulsivas.

Houve uma padronização do protocolo para cada abordagem, descrevendo as principais terapias de escolha, protocolos de diluição e demais recomendações pertinentes. Os protocolos clínicos para cada uma dessas situações, foram elaborados a partir das principais recomendações da literatura. A construção das informações se baseou em diretrizes terapêuticas atuais do MS, e em revisões

sistemáticas da literatura. Essa foi uma das dificuldades encontradas, pois as informações científicas na área, são disponibilizadas em diferentes lugares, sem uma apresentação mais objetiva. Muitas vezes, sendo necessária, a busca bibliográfica em diferentes locais.

### **5.1 Aplicabilidade:**

Uma das grandes limitações da área é o acesso da informação, que atualmente, se encontra em literatura extensa, e exige pesquisa em vários locais diferentes. O produto desenvolvido permite o rápido acesso às informações e condutas, auxiliando o profissional no manejo clínico do paciente, assim como é possível encontrar todas essas informações necessárias em uma mesma fonte de consulta. Essas propriedades visaram uma opção que melhor atendessem os profissionais na prática profissional.

Outro aspecto importante é que a proposta também pode ser usada como uma ferramenta de consulta diária, permitindo estudo constante e sistematização frequente de condutas, com o bônus das aulas remotas que poderão ser acessadas pelo aplicativo. As aulas surgem nesse cenário como uma resposta aos anseios, dificuldades e até mesmo ausência de contato com as situações nesse momento da carreira médica, para que esse jovem médico se sinta, no mínimo, seguro e preparado para a emergência.

A redução dos custos é uma das principais vantagens dessa tecnologia de saúde, possibilitando ao profissional, consultar informações, reduzindo intervenções desnecessárias, o que otimiza o processo de assistência à saúde como um todo. O acesso aos conteúdos, permitirão que o profissional se atualize, ou mesmo se capacite, complementando os treinamentos presenciais, sem a necessidade de gastos com viagens.

### **5.2. Impacto para a sociedade:**

Uma vez que a formação dos profissionais atuantes na área de emergência ainda é insuficiente, a falta de qualificação profissional pode comprometer a qualidade prestada ao paciente nessa situação. Erros de protocolo e/ou condutas inadequadas associados ao atendimento inicial do paciente vítima de trauma e outras situações de emergência contribuem para maiores taxas de mortalidade e sequelas nessa população de pacientes. A acessibilidade a ferramentas tecnológicas, como o aplicativo que foi desenvolvido, podem contribuir para auxiliar profissionais nesse ambiente, reduzindo eventuais danos aos pacientes com impacto significativo na mortalidade geral.

A qualificação profissional, por meio da capacitação continuada pelos cursos disponibilizados, traz impacto para o profissional médico, para o paciente e, conseqüentemente, para a comunidade, pelas melhorias no suporte e manejo dos pacientes. Essa proposta vai ao encontro da atual demanda do jovem médico recém-formado que busca por preparo de qualidade, sendo essa uma educação continuada associada à tecnologia em saúde.

Quanto ao impacto comunitário do projeto de extensão, a cada evento observamos o impacto do público participante e mesmo das pessoas e organizações que fizeram parte do planejamento e organização, em relação ao suporte básico de vida. Há um consenso de que o conhecimento básico em suporte básico de vida deve ser amplamente difundido entre a população geral, em especial, aos educadores na área de educação infantil, os quais, mais comumente experimentam situações de emergência, e, que se possuírem informação, serão auxiliares no atendimento do paciente. Não obstante, infelizmente, temos inúmeros casos fatais em escolas no território nacional e em diferentes ambientes, que poderiam ser minimizados. Nesse contexto, o projeto de extensão conseguiu capacitar um número suficiente de indivíduos na região da Zona da Mata, por meio de treinamentos e informações, que são fundamentais, para agir em tais situações. É importante notar, que as atividades de extensão serão contínuas, mesmo com a finalização dessa dissertação.

## CONCLUSÃO(ÕES)

Inicialmente, o produto elaborado, disponibilizou a funcionalidade para as emergências neurológicas e, em breve, terá sua abrangência para outras áreas de relevância para emergência.

O produto teve seus objetivos atingidos em relação a acessibilidade de forma ágil e com facilidade, e disponibiliza o conteúdo com base em evidências científicas.

As atividades desenvolvidas pelo projeto de extensão, impactaram o público-alvo, no que se refere ao conhecimento do tema proposto, trazendo o benefício esperado para a comunidade.

Foram produzidos 15 (quinze) vídeos relacionados à educação continuada em temas de urgência e emergência, disponibilizados gratuitamente em plataformas de vídeo na internet, para revisão e estudo.

Foram publicados 2 (dois) artigos relacionados a temas de urgência e emergência.

Esse produto contribui para a formação médica na área de emergência, pois traz melhorias em prática baseada em evidências científicas e, otimiza o atendimento ao paciente, em qualquer cenário de assistência, por permitir acesso rápido e assertivo.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Portaria nº 2.048, de 5 de novembro de 2002. Institui o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. Diário Of da República Fed do Bras. 2002;(219, 12 nov. 2002. Seção 1).
2. Brasil, Conselho Federal de Medicina. RESOLUÇÃO CFM nº 1451/1995, de 10 março 1995. Diário Oficial da União 1995.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1863/GM Em 29 de setembro de 2003. Ministério da Saúde, Bras. 2003;1.
4. Ong ME, Cho J, Ma MHM, Tanaka H, Nishiuchi T, Al Sakaf O, et al. Comparison of emergency medical services systems in the pan-Asian resuscitation outcomes study countries: Report from a literature review and survey. EMA - Emerg Med Australas. 2013;25(1).
5. Al-Shaqsi S. Models of international emergency medical service (EMS) systems. Vol. 25, Oman Medical Journal. 2010.
6. Santos JS, Scarpelini S, Brasileiro SLL, Ferraz CA, Dallora MEL V., Sá MFS. Avaliação do modelo de organização da unidade de emergência do hcfmrp-usp, adotando, como referência, as políticas nacionais de atenção. Med (Ribeirao Preto Online). 2003;36(2/4).
7. Ibiapino MK, Couto VBM, Sampaio BP, Souza RAR de, Padoin FA, Salomão IS. Serviço de atendimento móvel de urgência: epidemiologia do trauma no atendimento pré-hospitalar. Rev da Fac Ciências Médicas Sorocaba. 2017;19(2).
8. Sousa BVN, Teles JF, Oliveira EF. Perfil, dificuldades e particularidades no trabalho de profissionais dos serviços de atendimento pré-hospitalar móvel: revisão integrativa. Enfermeria actual en Costa Rica. 2020;(38).
9. de Souza CC, Toledo AD, Tadeu LFR, Chianca TCM. Risk classification in an emergency room: agreement level between a Brazilian institutional and the Manchester protocol. Rev Lat Am Enfermagem. 2011;19(1).
10. Azeredo TRM, Guedes HM, Rebelo de Almeida RA, Chianca TCM, Martins JCA. Efficacy of the manchester triage system: A systematic review. Vol. 23, International Emergency Nursing. 2015.
11. Cicolo EA, Nishi FA, Peres HHC, de Almeida Lopes Monteiro da Cruz D. Effectiveness of the manchester triage system on time to treatment in the emergency department: A systematic review protocol. Vol. 15, JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. 2017.
12. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde: 2019 - Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões. In: Ibge. 2020.
13. IBGE. Pesquisa nacional de saúde 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. 2020.
14. Alves TE de A, Vieira AN, Guedes MVC, Brilhante CKCS, Oliveira CJL de, Dantas SGM. Diretrizes de Enfermagem na Assistência Pré-hospitalar para Urgências/Emergências

- Cardiovasculares. *Enferm em Foco*. 2020;10(5).
15. Souza IAC, Mendonça TD, Mendes Filho ACC, Martins LA de S, Silva FAO do C, Takagi IM, et al. Primeiros socorros: principais emergências cardiovasculares. In: *Teoria e Prática Trauma e Emergência - Ed 3ª Vol 1*. 2022.
  16. BRASIL M da S. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas. Dislipidemia: prevenção de eventos cardiovasculares e pancreatite. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. 2019.
  17. Coradini J da S, Pereira VC, Machado K de FC, Rangel RF, Ilha S. Protocolo clínico para acidente vascular cerebral: desenvolvimento de um instrumento informativo. *Res Soc Dev*. 2020;9(6).
  18. Brasil. DATASUS – DATASUS. Ministério da Saúde. 2020.
  19. Oliveira FM, Sabbag LM dos S, Cichon FR, Mota CG. Efeitos a longo prazo na capacidade funcional de indivíduos com hemiplegia pós acidente vascular cerebral que participaram de um programa de condicionamento físico. *Acta Fisiátrica*. 2019;26(2).
  20. Guerra ZF, Eduardo CDM, Soares PA. Avaliação da capacidade funcional pós acidente vascular cerebral ( AVC ) Functional Capacity Assessment after Stroke. *Rev Bras Ciências Médicas e da Saúde*. 2017;49.
  21. Pereira Gonçalves de Araujo L, Soares de Souza G, de Lucas Ribeiro Dias P, Miranda Nepomuceno R. Principais fatores de risco para o acidente vascular encefálico e suas consequências: uma revisão de literatura. *REINPEC*. 2017;3(1).
  22. Pompermaier C, Ferreor AP, Boiani L eduarda, Pereira YCV. Fatores de risco para o acidente vascular cerebral (avc). *Anuário Pesqui e Extensão Unoesc Xanxerê*. 2020;5.
  23. Albuquerque E de S, Florêncio RS, Moreira TMM, Lima SCS de, Mattos SM, Ribeiro DC. Fatores de risco para acidente vascular encefálico em jovens: Uma comparação entre homens e mulheres. *Res Soc Dev*. 2020;9(8).
  24. Saylor D, Steiner TJ. The Global Burden of Headache. *Semin Neurol*. 2018;38(2).
  25. Jurno ME, Pereira BSR, Fonseca FAS, Teixeira GA, Maffia LQ, Barros MRA, et al. Epidemiologic study of cluster headache prevalence in a medium-size city in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2018;76(7).
  26. Speciali J. Protocolo Nacional para Diagnóstico e Manejo das Cefaleias nas Unidades de Urgência do Brasil - 2018. *Soc Bras Cefaleia*. 2018;1(1).
  27. World Health Organisation. World Health Organization (WHO). Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. Geneva, Switzerland: WHO: 2013. Who. 2013;
  28. Scheffer IE, Berkovic S, Capovilla G, Connolly MB, French J, Guilhoto L, et al. Classificação da ILAE das epilepsias: artigo da posição da Comissão de Classificação e Terminologia da International League against Epilepsy. *Liga Bras Epilepsia*. 2017;
  29. Fiest KM, Sauro KM, Wiebe S, Patten SB, Kwon CS, Dykeman J, et al. Prevalence and

- incidence of epilepsy. Vol. 88, Neurology. 2017.
30. Noronha ALA, Borges MA, Marques LHN, Zanetta DMT, Fernandes PT, De Boer H, et al. Prevalence and pattern of epilepsy treatment in different socioeconomic classes in Brazil. *Epilepsia*. 2007;48(5).
  31. Alonso NB, Albuquerque M de. Qualidade de Vida nas Epilepsias Refratárias. *Rev Neurociências*. 2019;10(2).
  32. Preis LC, Lessa G, Tourinho FSV, Santos JLG dos. Epidemiologia da mortalidade por causas externas no período de 2004 a 2013. *Rev Enferm UFPE line*. 2018;12(3).
  33. Marques SHB, De Souza AC, Vaz AA, Pelegrini AHW, Linch GF da C. Mortalidade por causas externas no brasil de 2004 a 2013. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2018;41(2).
  34. Oliveira E, Lavrador JP, Santos MM, Lobo Antunes J. Traumatismo crânio-encefálico: Abordagem integrada. *Acta Med Port*. 2012;25(3).
  35. Soraya Accioly. Protocolo Clínico: Atendimento ao Paciente Vítima de Trauma. *Rev Científica Hosp St Izabel*. 2021;5(3).
  36. Vera SO da, Costa M dos MS da, Silva JR da, Santos FB da S, Oliveira RL, Carvalho EE de, et al. Atendimento ao paciente vítima de trauma em serviços de urgência e emergência pela equipe de enfermagem. In: *Impressões sobre o Cuidar de Enfermagem Sistematizado 3*. 2020.
  37. Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Araújo SSC de, Silva MMA da, Freitas MI de F, et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2017;51(1).
  38. Santos VMS, Martins LMV, Fontes LS, Vieira YS, Rego K de O, Rodrigues G da S, et al. Asma na urgência: perfil das internações hospitalares por crises agudas de asma na Bahia de 2014 a 2018. *Brazilian J Heal Rev*. 2020;3(2).
  39. Barros-Delben P, Cruz RM, Trevisan KRR, Gai MJP, Carvalho RVC de, Carlotto PAC, et al. Saúde mental em situação de emergência: Covid-19. *Debates em Psiquiatr*. 2020;10(2).
  40. Amoretti R. A Educação Médica diante das Necessidades Sociais em Saúde. *Rev Bras Educ Med*. 2005;29(2).
  41. Feitosa-Filho GS, Kirschbaum M, Neves YCS, Loureiro BMC, De Castro Lima VAC, Calazans RM, et al. Characteristics of training and motivation of physicians working in emergency medicine. *Rev Assoc Med Bras*. 2017;63(2).
  42. Oliveira GS. Superlotação das urgências e estratégias de gestão de crise: uma revisão de literatura. *Cad Grad - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - SERGIPE*. 2017;4(2).
  43. Nogueira MI. As mudanças na educação médica brasileira em perspectiva: reflexões sobre a emergência de um novo estilo de pensamento. *Rev Bras Educ Med*. 2009;33(2).
  44. Stewart NH, Tanksley A, Edelson DP, Arora VM. Trainees at a resuscitation: a dual liability. *Clin Teach*. 2018;15(1).
  45. Sorte ÉM da SB, Silva JNF da, Santos CG dos, Pinho PDC de, Nascimento JE, Reis C. Análise

- da Percepção de Acadêmicos sobre o Ensino de Urgência e Emergência em Curso Médico. *Rev Bras Educ Med.* 2020;44(3).
46. Fraga GP, Pereira Júnior GA FC. O ensino de urgência e emergência nos cursos de graduação de medicina: situação atual e recomendações para a matriz curricular. *Assoc Bras Educ Médica.* 2014;41-56.
  47. BRASIL(a). Lei. 14.014, de 18 de agosto de 2020. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem tomadas durante o estado de calamidade pública. *Diário Oficial da União, Brasília (DF).* 2020;4.
  48. Velasco IT, Souza HP De, Marino LO. *Medicina de Emergência - Abordagem Prática. Medicina de Emergência - Abordagem Prática.* 2020.
  49. CREMESP. Relatório do Exame de Aptidão no Estado de São Paulo [Internet]. 2018. Available from: [https://www.cremesp.org.br/pdfs/Relatorio-Exame-Cremesp\\_certo.pdf](https://www.cremesp.org.br/pdfs/Relatorio-Exame-Cremesp_certo.pdf)
  50. Santos Pires Lima C, De Fátima Faria Barbosa S. Aplicativos móveis em saúde: caracterização da produção científica da enfermagem brasileira. *Rev Eletrônica Enferm.* 2019;21.
  51. De Oliveira LB, Vilhena BJ, Freitas RN de, Bastos ZRG, Teixeira E, Menezes EG, et al. Aplicativos Móveis No Cuidado Em Saúde: Uma Revisão Integrativa. *Rev Enferm Atual Derme.* 2020;93(31).
  52. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al. Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 Hours after Acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med.* 2008;359(13).
  53. Diener PHC, Bogousslavsky PJ, Brass PLM, Cimminiello PC, Csiba PL, Kaste PM, et al. Aspirin and clopidogrel compared with clopidogrel alone after recent ischaemic stroke or transient ischaemic attack in high-risk patients (MATCH): Randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2004;364(9431).
  54. Robinson AA, Ikuta K, Soverow J. Anticoagulation for the acute management of ischemic stroke. Vol. 87, *Yale Journal of Biology and Medicine.* 2014.
  55. Silva GS, Gomes DL, Massaro AR. Tratamento da Fase Aguda do Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. *Rev Neurociências.* 2019;13(1).
  56. Teixeira RA, Silva L de D, Ferreira V. Tratamento Trombolítico no Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. *Rev Neurociências.* 2019;12(1).
  57. Wang G, Fang B, Yu X, Li Z. Interpretation of 2018 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue.* 2018;30(4).
  58. McMullan J, Sasson C, Pancioli A, Silbergleit R. Midazolam versus Diazepam for the treatment of status Epilepticus in children and young adults: A meta-analysis. *Acad Emerg Med.* 2010;17(6).
  59. RADOMAN. Preparation and Evaluation of Solid Oral Lipid-Based Diazepam Preparations. *Sci Pharm.* 2010;78(3).
  60. Portela J de L, Piva JP. Midazolam versus diazepam para tratamento de estado de mal epilético

- em emergência pediátrica. Vol. 21, Scientia Medica. 2011.
61. Falco-Walter JJ, Bleck T. Treatment of established status epilepticus. Vol. 5, Journal of Clinical Medicine. 2016.
  62. Lamsal R, Bista NR. Management of Status Epilepticus. Vol. 6, Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care. 2019.
  63. Garzon E. Estado de mal epiléptico. J Epilepsy Clin Neurophysiol. 2008;14(suppl 2).
  64. Olesen J. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Vol. 38, Cephalalgia. 2018.
  65. Moore JC, Miner JR. Subcutaneous delivery of sumatriptan in the treatment of migraine and primary headache. Patient Prefer Adherence. 2012;6.
  66. Sanvito WL, Monzillo PH. Cefaléias primárias: aspectos clínicos e terapêuticos. Med (Ribeirão Preto Online). 1997;30(4).
  67. Cruz MC da, Cruz LC da, Cruz MCC da, Camargo RP de. Cefaleia do tipo tensional: revisão de literatura. Arch Heal Investig. 2017;6(2).
  68. Vanderpluym JH, Halker Singh RB, Urtecho M, Morrow AS, Nayfeh T, Torres Roldan VD, et al. Acute Treatments for Episodic Migraine in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. Vol. 325, JAMA - Journal of the American Medical Association. 2021.
  69. Diener HC, Tassorelli C, Dodick DW, Silberstein SD, Lipton RB, Ashina M, et al. Guidelines of the International Headache Society for controlled trials of acute treatment of migraine attacks in adults: Fourth edition. Cephalalgia. 2019;39(6).
  70. Friedman BW, Mulvey L, Esses D, Solorzano C, Paternoster J, Lipton RB, et al. Metoclopramide for acute migraine: A dose-finding randomized clinical trial. Ann Emerg Med. 2011;57(5).
  71. Callenbach PMC, Pels LPM, Mulder PGH, Linssen WHJP, Gooskens RHJM, van der Zwan JL, et al. Sumatriptan nasal spray in the acute treatment of migraine in adolescents and children. Vol. 11, European Journal of Paediatric Neurology. 2007.
  72. Cevoli S, Giannini G, Favoni V, Terlizzi R, Sancisi E, Nicodemo M, et al. Treatment of withdrawal headache in patients with medication overuse headache: a pilot study. J Headache Pain. 2017;18(1).
  73. Diener HC, Dodick D, Evers S, Holle D, Jensen RH, Lipton RB, et al. Pathophysiology, prevention, and treatment of medication overuse headache. Vol. 18, The Lancet Neurology. 2019.
  74. Pageler L, Katsarava Z, Diener HC, Limmroth V. Prednisone vs. placebo in withdrawal therapy following medication overuse headache. Cephalalgia. 2008;28(2).
  75. Krymchantowski A V., Barbosa JS. Prednisone as initial treatment of analgesic-induced daily headache. Cephalalgia. 2000;20(2).

## **ANEXO I – Aulas de temas de emergência disponibilizadas**

Aula 1 – Apresentação do Projeto – Dr Filipe Andrade (cirurgião)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CtJ6rmVk8ts>

Aula 2 – Asma no pronto socorro - Dr Bruno dos Santos Farnetano (clínica médica)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3maWsIca3Ew&t=33s>

Aula 3 – Acidente vascular isquêmico no pronto socorro – Dr Alvaro Rivelli (neurologista)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jHQTJKt28sM>

Aula 4 – Agitação Psicomotora na emergência – Dr José de Alencar Ribeiro Neto (psiquiatra)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=15Sngd-MT4g&t=38s>

Aula 5 – Anafilaxia – Dr Renan Liboreiro Killesse (clínica médica)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=39PNsmxTYuU>

Aula 6 – Sepsis – Dra. Paula Valente (cirurgiã plástica)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=K-RvJlyztYA>

Aula 7 - Síndrome Coronariana Aguda. Dra. Mara Lucia (cardiologista)

Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=039z\\_I15SSY](https://www.youtube.com/watch?v=039z_I15SSY)

Aula 8 - Insuficiência Cardíaca Descompensada. Dr Pedro Henrique D'avila (cardiologista)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0d0jtc5OSiA>

Aula 9 - Síndrome da angústia respiratória aguda. Tiago Melo (Acadêmico Medicina)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=p9bk5y3xX2A>

Aula 10 – Crise convulsiva na emergência. Dr. Tiago Antoniol (neurologista)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=T8FaYo2c6jI>

Aula 11 - Injúria Renal Aguda e Urgências Dialíticas. Dr. Valério Hipólito (nefrologista)

Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=YI9PGtCcZ\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=YI9PGtCcZ_s)

Aula 12 - Tromboembolismo pulmonar. Dra Karen Brandao (médica)

Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_bocbg2SqMI](https://www.youtube.com/watch?v=_bocbg2SqMI)

Aula 13 – Gasometria arterial. Dr Roberto Navarro (médico)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=S6JWtNJBdgl>

Aula 14 - Hemorragia subaracnóidea espontânea: diagnóstico e Manejo inicial. Dr José Batista (neurocirurgião)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=U3e8tJMpqCk>

Aula 15 – Suporte respiratório. Túlio Ravel Nunes Soares (acadêmico de medicina)

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KZ-jBb9fe-Y&t=282s>



## Brazilian Journal of Development

### DECLARAÇÃO

A Revista Brazilian Journal of Development, ISSN 2525-8761 avaliada pela CAPES como Qualis CAPES 2019 B2, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado **“Abordagem do diagnóstico clínico em um jovem com síndrome de Miller Fisher: um relato de caso”** de autoria de *Mabelle Fragoso de Souza, Ronan Prudente de Oliveira, Tamires Cardoso de Oliveira, Alicia Ribeiro de Oliveira Assis, Bruno dos Santos Farnetano, Álvaro Moreira Rivelli, Filipe Moreira de Andrade*, foi publicado no v. 8, n.5, p. 32979-32982.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:  
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/issue/view/173>

DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-023>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

São José dos Pinhais, 03 de Maio de 2022.



QR de validade da publicação

**Prof. Dr. Edilson Antonio Catapan**  
Editor Chefe



## Brazilian Journal of Development

### DECLARAÇÃO

A Revista Brazilian Journal of Development, ISSN 2525-8761 avaliada pela CAPES como Qualis CAPES 2019 B2, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado **“Enxaqueca hemiplégica familiar - um relato de caso”** de autoria de *Mayara Rodrigues Teixeira, Ana Claudia Pereira Prata, Bárbara Gonçalves Carneiro Braathen, Giovana Arrighi Ferrari, Laila Cristina Fernandes Piva, Camila Campos Meloni, Camila Rodrigues Carvalho, Álvaro Rivelli, Filipe Moreira de Andrade*, foi publicado no v. 8, n.5, p. 32983-32988.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:  
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/issue/view/173>

DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-024>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

São José dos Pinhais, 03 de Maio de 2022.



Prof. Dr. Edilson Antonio Catapan  
Editor Chefe

QR de validade da publicação

ANEXO IV – Comprovante de desenvolvimento de atividades do Projeto de Extensão



**ANEXO V** – Registro do workshop Acesso à Via Aérea na Urgência e Emergência, ministrado 1ªSemana Acadêmica da Medicina UNIFAGOC



**ANEXO V** – Registro do curso de capacitação sobre BLS ministrado para funcionários da saúde na cidade Divinésia, MG - 2022

