



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ITALO DE ALENCAR FARIAS LOPES

DEFESA CIVIL & SMS

**ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE O SISTEMA DE ALERTA PRÉVIO E OS ALERTAS
EMITIDOS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 NO DISTRITO FEDERAL**

BRASÍLIA

2021



ITALO DE ALENCAR FARIAS LOPES

DEFESA CIVIL & SMS

**ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE O SISTEMA DE ALERTA PRÉVIO E OS ALERTAS
EMITIDOS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 NO DISTRITO FEDERAL**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Mônica Igreja do Prado

BRASÍLIA

2021

DEDICATÓRIA

Dedicamos este projeto de iniciação científica aos moradores do Distrito Federal que, ao manterem seus CEPs cadastrados no Sistema de Alerta, participam da cultura da prevenção em emergências e desastres. As mensagens informam sobre os cuidados para autoproteção contra a baixa umidade, ondas de frio e calor, chuvas intensas com raios, vendavais e alagamentos. O Sistema de Alerta integra a gestão de risco e de desastre e os moradores cadastrados fazem parte dessa rede de proteção.

AGRADECIMENTOS

No percurso desse projeto de iniciação científica, contamos com a colaboração de instituições, servidores públicos e estudantes universitários e, por isso, queremos agradecer nominalmente a cada um deles. Agrademos a Tiago Molina Schnorr, coordenador de Monitoramento e Alerta do Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), por sua disposição em cooperar com esta pesquisa ao dialogar e fornecer dados sobre o Distrito Federal. Agradecemos também a Manoel Messias Sampaio de Carvalho, da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (Correios), que nos ajudou com os códigos de endereçamento postal das localidades do Distrito Federal. Agradecimentos especiais ao estudante de Estatística da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Pedro Henrique de Mesquita Pacheco, que dedicou tempo a nos ajudar a cruzar planilhas e extrair dados a partir de programação computacional. Também queremos aqui deixar nossos agradecimentos à subsecretaria de Proteção e Defesa Civil do DF, nas pessoas dos coronéis Bombeiro Militar, Alan Araujo e José Fernandes Motta Junior, que dialogaram conosco por mais de uma vez sobre a emissão de SMS e a relevância de compreender a localização dos cadastros por região administrativa dentro do Distrito Federal. O diálogo com Alan Araújo e José Fernandes Motta esteve, sempre, direcionado para as possíveis parcerias que a instituição acadêmica – CEUB – pode realizar para contribuir com os trabalhos e atividades de Proteção e Defesa Civil no DF.

“Cada pessoa traz consigo um saber que independe das escolas e que ajuda a conviver com os problemas da área onde mora.”

Vânia Rocha e Luciana Londe

Desastres: Velhos e Novos Desafios para a Saúde Coletiva

RESUMO

O Projeto de Iniciação Científica Defesa Civil & SMS: estudo exploratório sobre o Sistema de Alerta Prévio e os alertas emitidos durante a pandemia da COVID-19 no Distrito Federal tem por objetivo conhecer como opera o sistema e os alertas emitidos, extraindo os relativos à pandemia da covid-19, para analisar a quantidade, a frequência e os temas. No dia 11/março/2020, pelo Decreto 45.509/20, o Governo do Distrito Federal (GDF) instituiu a suspensão das aulas e o funcionamento apenas de serviços essenciais, mesmo dia em que a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretara o estado de pandemia para o coronavírus. A partir do decreto, o GDF utilizou iniciativas para a comunicação de risco, dentre eles o Sistema de Alerta por SMS e TVA. O Sistema de Alerta entrou em vigor, no DF, em 18/02/2018, primeiramente por SMS e, a partir de 2020, por TVA. Os dados empregados no PIC são oficiais e foram obtidos junto ao Centro Nacional de Gerencialmente de Riscos e Desastres (CENAD) e na plataforma da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), no Painel de Dados, aba Utilidade Pública para o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020. Os Códigos de Endereçamento Postal (CEP) ativos cadastrados e acumulados, até dezembro de 2020, somam 185 mil 518. Os CEPs cadastrados se concentram nas regiões administrativas de Brasília, Ceilândia e Águas Claras. Os meses iniciais e finais do ano são o de maior volume de emissão, correspondendo ao período chuvoso, e as mensagens abordam baixa umidade do ar, chuvas intensas, seca, tremor de terra, vendaval, granizo, alagamentos, onda de calor, doenças infecciosas parasíticas e virais, sendo o meio da tarde, entre 15 e 18h, o período de maior emissão de alertas. O padrão de redação dos alertas é em quatro blocos: emissor, fato/ocorrência, prevenção/ação e contato/telefone, e os textos apresentam inconsistências quanto ao uso de verbo no imperativo e de palavras que se tornam parônimas, pois o software de geração de caracteres não reconhece acentos e cedilhas. Do total de 302 alertas de 2020, 16,3% (15 alertas) foram para Doenças Infecciosas Virais, classificada como desastre natural biológico/epidemias pela Cobrade, sendo emitidos 14 por SMS e 1 por TVA. Dos 15 emitidos, 8 deles possuíam alertas tanto para a covid-19 como para dengue, pois o GDF enfrentou uma epidemia de dengue dentro da pandemia de covid-19. Os 15 alertas se concentraram em 3 meses, sendo emitidos 3 alertas, em março, em abril, 9 e, em maio, 3. O único alerta por TVA é de abril e específico para dengue. Quanto ao período, 33% dos alertas foram emitidos entre 6 e 9 da manhã e 46% entre 12 e 18 h. O padrão de redação dos alertas não foi uniforme, ora o foco é comando/ação ora é fato/ocorrência. Os alertas para prevenção emitidos entre março e maio apoiaram o programa Sanear/DF, que teve como objetivo realizar ações integradas de higienização e limpeza em todo o Distrito Federal.

Palavras-chave: defesa civil; sistema de alerta por SMS e TVA; alertas no distrito federal, alertas para covid-19, comunicação para proteção e defesa civil.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – e-Pôster Seminário de Boas Práticas – junho 2021 p. 24

LISTA DE ABREVIACÕES

Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)
Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD)
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden)
Centro Universitário de Brasília (UniCEUB)
Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade)
Códigos de Endereçamento Postal (CEPs)
Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC)
Governo do Distrito Federal (GDF)
Grupo de Pesquisa Comunicação em Emergência e Desastres (GP-CED)
Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC)
Regiões Administrativas (RAs)

LISTA DOS GRÁFICOS

Gráfico 1 - Total de alertas emitidos sobre a Covid por mês em 2020 p.18
Gráfico 2 - Total de alertas emitidos por período (manhã-tarde-noite)p.19
Gráfico 3 - Total de alertas emitidos por período (inicial-final)p.20
Gráfico 4 - Quantidade de CEPS cadastrados por ano no Sistema de Alerta - DF 2018 ... p.24
Gráfico 5 – Quantidade de CEPS Ativos cadastrados por RAs – 2018 p.24
Gráfico 6 – Quantidade de CEPS Inativos cadastrados por RAs – 2018p.25
Gráfico 7 – Quantidade de CEPS cadastrados por RAs – 2018p.26
Gráfico 8 – Quantidade de CEPS Ativos cadastrados por RAs – 2019 p.27
Gráfico 9 – Quantidade de CEPS Inativos cadastrados por RAs – 2019 p.28
Gráfico 10 – Quantidade de CEPS cadastrados por RAs – 2019 p.29
Gráfico 11 – Quantidade de CEPS Ativos cadastrados por RAs – 2020 p.30
Gráfico 12 – Quantidade de CEPS Inativos cadastrados por RAs – 2020 p.31
Gráfico 13 – Quantidade de CEPS cadastrados por RAs - 2020 p.32

Gráfico 14 – Quantidade de Alerta por mês – 2018	p.33
Gráfico 15 – Quantidade de Alerta por mês - 2019	p.34
Gráfico 16 – Quantidade de Alerta por mês - 2020	p.34
Gráfico 17 – Tipos de Alerta emitidos entre 2018 – 2020	p.36
Gráfico 18 – Horário de emissão dos alertas entre 2018	p.37
Gráfico 19 – Horário de emissão dos alertas entre 2019	p.37
Gráfico 20 – Horário de emissão dos alertas entre 2020	p.38
Gráfico 21 – Quantidade de alertas emitidos por modalidade em 2020	p.38

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
Objetivos	11
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
MÉTODO	16
RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
Alertas emitidos para prevenção da covid 19	18
Dados gerais	18
Alertas emitidos por horário	19
Texto da mensagem dos alertas	20
Alertas: Covid-19 e Dengue no DF, 2020	22
CEPs cadastrados e Distribuição por RA no DF	23
Perfil dos Alertas da Defesa Civil no DF	32
Junho seco	33
Inícios e finais abundantes	35
Final da tarde	36
Foco no SMS	38
Redação dos alerta por SMS	39
Padrão de Redação	39
Aspectos quanto a legibilidade	41
Elenco de Recomendações	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46

INTRODUÇÃO

A emergência na saúde pelo coronavírus foi decretada pelo Governo do Distrito Federal (GDF), no dia 28 de fevereiro de 2020, dois dias após a primeira confirmação da doença no estado de São Paulo. No dia 11 de março de 2020, por intermédio do Decreto 45.509 de 2020, o GDF instituiu a suspensão das aulas e o funcionamento apenas de serviços essenciais no mesmo dia em que a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretara o estado de pandemia para o coronavírus. Pandemia é um desastre, e conforme a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade) é um evento natural, do grupo biológico, subgrupo epidemias, do tipo doenças infecciosas virais, código 1.5.1.1.0, sendo sua definição assim descrita: “aumento brusco, significativo e transitório da ocorrência de doenças infecciosas geradas por vírus” (BRASIL, 2012).

A pandemia de covid-19 já resultou em mais de 520 mil vidas perdidas e vem se distribuindo em ondas ou sucessivos picos de aumento de casos em todo o território brasileiro (Plataforma JF). No Distrito Federal (DF), até o dia 26 de julho de 2021, eram 9.567 óbitos e 446.771 casos confirmados, de acordo com o Portal Covid-19 (GDF, 2021). Sob o título Juntos contra o Coronavírus, o GDF criou o Portal COVID-19 com dados estratificados por RA, disponibilizou o mesmo Portal em Aplicativo para celular, lançou campanha televisiva de informação de interesse público, distribuiu máscaras para camadas menos favorecidas da população e fez circular pela cidade carros das corporações militares com mensagens de áudio para reforço ao distanciamento social (GDF, 2020), principalmente no primeiro trimestre de 2020.

Sendo um desastre biológico, a emissão de alertas para prevenção da população é parte do ciclo de gestão para proteção e defesa civil, e o governo federal e estaduais emitiram alertas para a covid-19. O Sistema de Alerta por SMS da Defesa Civil entrou em vigor no Distrito Federal, em 18 de fevereiro de 2018. Os Códigos de Endereçamento Postal (CEP) cadastrados somam 190 mil e estão distribuídos por todas as 33 regiões administrativas (RAs). Os alertas por SMS - Serviços de Mensagens Curtas de até 160 caracteres - são enviados pela Subsecretaria de Proteção e Defesa Civil do DF, uma das cem unidades estaduais e municipais brasileiras de Defesa Civil que utilizam o Sistema, que é coordenado pelo Centro Nacional de Gerencialmente de Riscos e Desastres (CENAD). O Sistema opera com base em acordo entre a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e as operadoras de telefonia celular. Desde novembro de 2019, o Sistema permite, também, que alertas sejam exibidos em tvs por assinatura sendo veiculados durante a programação, sem que o assinante tenha de fazer cadastro, modalidade por TVA. No Sistema por SMS, o interessado necessita cadastrar gratuitamente o CEP, de sua residência ou trabalho ou qualquer outro local de interesse, pelo número 40199 para receber os avisos.

Desde a implantação do Sistema no DF, a Defesa Civil vem utilizando a agência de notícias do GDF para incentivar o cadastramento no Sistema por parte da população. Levantamento realizado durante este PIC aponta que, em 2018, a notícia publicada informa o fato de o DF ter aderido ao Sistema de Alerta e as notícias nos anos subsequentes falam dos eventos para os quais os alertas foram disparados. Nota-se que o ano de 2020 é o que apresenta o maior número de notícias publicadas em comparação a 2019. As notícias publicadas se alternavam entre alerta sobre tempo seco, chuva, vendaval, coronavírus, e caso mais isolado como o alerta sobre a não realização da Via Sacra, em 2020, no morro da Capelinha, em Planaltina, evento tradicional de Semana Santa, suspenso por conta da pandemia.

O emprego do Sistema de Alerta por SMS pela Defesa Civil do DF não sofreu ainda nenhuma avaliação sobre seu escopo ou sobre a efetividade dos avisos emitidos. No dia 22 de fevereiro de 2018, mensagem por SMS chega aos celulares dos moradores do DF convidando-os a cadastrar um CEP de interesse para receber, gratuitamente, alertas e recomendações da Defesa Civil. As campanhas de adesão realizadas pelo GDF foram baseadas na difusão pela imprensa local do número 40199 e o resultado é que o DF tem 3,48% de aderência, em 2019, muito perto da média nacional de 3,5%, daquele ano. Em entrevista com os profissionais da Coordenação de Monitoramento e Alerta, um dos setores do CENAD, dois aspectos críticos para o Sistema foram levantados: a decisão do momento de emitir o alerta e de como a população lê e reage a uma recomendação efetiva. Durante a conversa, explicita-se que a reação aos alertas é acompanhada pela Coordenação usando monitoramento em redes sociais, mas que não há um estudo acadêmico-científico sobre os alertas emitidos por SMS (CENAD, 2019).

No âmbito do DF, a Defesa Civil também não dispõe de dados para compreender os alertas emitidos e o efeito dos alertas que emite. Em entrevista com o corpo técnico da Defesa Civil no DF, também ficou evidenciado que a maneira como a população reage às mensagens não é um dado e/ou uma informação conhecida assim como não se conhece a densidade do Sistema e sua distribuição por RAs do DF. O chefe da Defesa Civil, durante a conversa, manifestou não haver nenhum estudo exploratório que permita compreender a efetividade dos alertas emitidos pela Defesa Civil desde que o Sistema entrou no ar, em 2018, e a sua população usuária (DEFESA CIVIL, 2019).

O Projeto de Iniciação Científica (PIC) desenvolvido tratou de conhecer o Sistema de Alerta do DF e os alertas emitidos no período de ocorrência da pandemia de covid-19, sendo que seus resultados permitem trazer luz ao quadro de ausência de informação qualificada sobre o Sistema de Alerta. O desenvolvimento desse projeto também fortalece o Grupo de Pesquisa Comunicação em Emergência e Desastres (GP-CED), do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), certificado junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e sua aproximação com o governo local tendo em vista que umas das

repercussões do GP-CED é apoiar entes públicos e comunidades em prevenção, preparação e resposta a desastres, além de propiciar a estudantes aprendizagem sobre pesquisa e entrega de resultados que apoiam políticas públicas. Ressalta-se que outras emergências para além da pandemia da covid-19 poderão se instalar no DF, pois o Estudo Técnico de Projeções Climáticas da Secretaria de Meio Ambiente do DF, realizado em 2019, aponta que os moradores vão conviver com dias mais quentes, secas mais prolongadas e chuvas concentradas por períodos curtos e em menor quantidade (SEMA,2019).

OBJETIVOS

O objetivo geral da investigação do PIC é conhecer como operou o Sistema de Alerta e os alertas emitidos, com enfoque prioritário para os alertas emitidos no período da pandemia de covid-19 no DF.

Os objetivos específicos da investigação são três. O primeiro objetivo específico é identificar o perfil do Sistema de Alertas por SMS no DF, contemplando sua distribuição geográfica pelas RAs, observando a distribuição espacial dos CEPs cadastrados. O segundo objetivo é, a partir de uma base de dados, extrair aqueles pertinentes ao período da pandemia de covid-19 e analisar como foram formulados, a quantidade, a frequência e os temas. O terceiro objetivo específico é relatar à Defesa Civil do DF o perfil do Sistema de Alerta e formular recomendações, quando possível, para a redação dos alertas, e desse modo incentivar parceria entre universidade e órgão público.

Um dos objetivos específicos previstos no projeto foi suspenso devido às medidas restritivas sanitárias adotadas para prevenção e combate da pandemia e, portanto, também foi suspensa a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do CEUB, uma vez que os procedimentos práticos envolvendo pesquisa com seres humanos não eram pertinentes. Este objetivo consistia em aplicar questionários, tipo *survey*, à população do DF para conhecer a receptividade dos alertas, particularmente quanto à compreensão e à redação. A proposta original era utilizar a ferramenta KoBo ToolBox¹, desenvolvida, primordialmente, para ser utilizada em situação de desastres e emergências e respostas humanitárias. A ferramenta KoBo é aberta e gratuita para projetos de pesquisa de campo e seu uso poderia abrir portas para trabalho multidisciplinar entre os cursos de Comunicação e Ciências da Computação, principalmente no suporte para questões operacionais de coleta, armazenamento, transferência e processamento de dados.

¹ A ferramenta para uso em situações humanitárias pode ser conhecida aqui: <https://www.humanitarianresponse.info/en/applications/kobotoolbox>

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No âmbito da Política Global para risco, emergências, desastres e catástrofe, o binômio informação/comunicação é um elemento central seja para a gestão do risco de desastre seja para a gestão de desastre, estando o binômio presente nas cinco fases do ciclo de proteção e defesa civil: prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação.

O paradigma global para é a prevenção e para isso alertas e alarmes são instrumentos necessários para proteger à população. Para tal, é prioridade da Estratégia Internacional das Nações Unidas para a Redução de Desastres (UNISDR – United Nations International Strategy for Disaster Reduction) ter em funcionamento (i) sistemas de previsão e alerta precoce focados nas pessoas, (ii) mecanismos de comunicação de emergência e risco de desastres, e (iii) tecnologias sociais e sistemas de telecomunicações de monitoramento de perigos (UNISDR 2015).

Conforme sintetiza Marchezini et al. (2019), quatro eixos interrelacionados estruturam um sistema de alerta: conhecimento dos riscos, monitoramento e alerta, comunicação, e capacidade de resposta. Guimarães (2018) explica que o eixo da comunicação é centrado na disseminação por uma fonte oficial, de alertas autorizados, oportunos, precisos e acionáveis e informações associadas sobre a probabilidade e impacto de desastres. Sistemas de Alerta permitem resposta rápida das populações em risco às situações de emergência e desastres e são instrumentos essenciais de atuação de órgãos de Proteção e Defesa Civil. São diversos os tipos de sistemas de alerta encontrados nos países a depender dos fenômenos a que estão sujeitos como terremotos, tsunamis, furações e também à capacidade tecnológica instalada. O Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015- 2030 (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction) entende que a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) é o componente-chave de uma das sete metas globais acordadas pelos países signatários da resolução das Organizações das Nações Unidas (ONU). Diz o texto do Marco de Sendai: “aumentar substancialmente a disponibilidade e o acesso a sistemas de alerta precoce para vários perigos e as informações e avaliações sobre o risco de desastres para o povo até 2030” (UNISDR, 2015, p. 8). Ressalta-se que o Marco de Sendai é o sucessor do Marco de Ação de Hyogo (Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters), que foi aprovado em Assembleia das Nações Unidas após sucessivas resoluções (ONU 43/202 e 44/236) que culminaram na decretação da década de 1990 como a Década Internacional para redução de catástrofes (GOMES, 2012).

Sistemas de Alerta Prévio (warning systems) começaram a ser utilizados no Japão, em 2007, em decorrência dos impactos adversos de desastres naturais, e de lá para cá diversos países instituíram sistemas similares. Os sistemas podem integrar tecnologias para monitoramento local e remoto da terra e do clima, utilizar satélites, sistemas de informação geográfica (GIS),

georreferenciamento, sensoriamento remoto, big data, meios de comunicação, sistema de sirenes e redes de telefonia móvel, dentre outras tantas possibilidades tecnológicas. Como parte deste conjunto, há o Sistema de Alerta que emprega serviços de telecomunicações de interesse coletivo que são regulados, individualmente, pelos países que adotam o Marco de Sendai, como o Brasil.

No Brasil, o Sistema de Alerta de emissão de mensagens (Sistema de Alerta por SMS) começou a ser implantado em 2017, como projetos pilotos no Paraná e Santa Catarina e depois estendidos aos demais estados e ao Distrito Federal, cujo sistema iniciou sua operação em fevereiro de 2018, sob a gestão da Defesa Civil local. A comunicação em emergência, que se inicia no Brasil por SMS, já conta com sistema de emissão de mensagens automáticas TVA para canais de televisão por assinatura e está em estudo a substituição do uso do SMS para emissão de alertas pelo uso de tecnologia de georreferenciamento de localização de celulares, quando da expansão da tecnologia 5G. A vantagem primordial do SMS para mensagens de alerta é que não é necessário que o telefone celular tenha dados ou esteja conectado à internet. O baixo custo para as operadoras de telefonia para envio de SMS tornou o sistema útil e empregado por empresas diversas como bancos e lojas de departamento, como parte da estratégia de marketing. SMS (Short Message Service) ou Serviço de Mensagens Curtas de Textos se tornaram conhecidas no Brasil pelo uso do termo “torpedo”, por conta de a mensagem ser recebida imediatamente, no final da década de 1990. O serviço está disponível para telefones celulares ou qualquer outro dispositivo de mão e até para telefones fixos. Do ponto de vista tecnológico, o SMS é parte do Sistema de Comunicação Móvel Global (GSM) e hoje se encontra disponível em diversas redes, incluindo redes 3 e 4G.

Para receber os alertas por SMS pela Defesa Civil, hoje, no Brasil, os interessados devem se cadastrar enviando uma mensagem de texto de seu telefone celular para o número 40199 escrevendo o CEP que quer cadastrar. Com o cadastro feito, o celular passa a receber alertas e recomendações da Defesa Civil local sobre emergências e desastres de forma gratuita, pois os custos são pagos pelas operadoras de telefonia celular. O avanço tecnológico permitirá, no futuro, que o público receba uma mensagem de alerta sem fio (wireless) dos órgãos de Defesa e Proteção Civil, sem a necessidade de se cadastrarem no sistema. As mensagens de alerta sem fio (cell broadcast-based) são emitidas pelo método tecnológico PWS, ao invés dos métodos atuais de SMS (point-to-point) ou OTT (over-the-top) (5G AMERICA, 2018).

Desde novembro de 2019, além do Sistema de Alerta por SMS, está em funcionamento no Distrito Federal, e em alguns estados das regiões Centro-Oeste e Norte no Brasil, o sistema que permite que os alertas possam ser exibidos durante a programação das tvs por assinatura, alertas pela modalidade TVA, em que um texto com o alerta de risco se sobrepõe à imagem da televisão, seja em forma de *pop-up* seja em forma de legenda. O Sistema de Alerta por SMS

conta, atualmente em todo o país, com 6,7 milhões de usuários e as operadoras participantes são Claro, Vivo, Tim, Oi, Sercomtel, Algar e Nextel.

A emissão dos alertas de riscos à população é de responsabilidade da Defesa Civil e também do CENAD. As mensagens alertam sobre temporais, rajadas de vento, inundações, alagamentos, perigo de deslizamentos de terra, e vem sendo empregado durante a pandemia da covid-19 para mensagens de prevenção. O CENAD é um órgão vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e integra o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), com origem em 1988 e reformulado pela Lei no. 12.608 de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC). Esse marco regulatório abrange ainda Instrução Normativa que estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos municípios, estados e Distrito Federal e com isso o reconhecimento do governo federal da situação de anormalidade e a consequente mobilização de recursos humanos, operacionais e financeiros para a mitigação de desastres (BRASIL, 2012). O SINPDEC, por intermédio de comitês e comissões, promove o planejamento e a mobilização de ações para a resposta nacional frente a emergências, desastres e catástrofes (BRASIL, 2017).

Não há dúvida de que as TICs podem salvar vidas em emergências e desastres. No entanto, é importante reconhecer que, no caso de Sistema de Alerta por SMS, para além da tecnologia, há um componente fundamental que é o fator humano. A adesão ao Sistema é parte do interesse e da vontade do receptor, que se vê motivado a fazê-lo e a se manter cadastrado, pois percebe a sua utilidade e/ou obtém uma satisfação de necessidades, podendo, neste caso, ser entendida como manter-se seguro ou cuidados com a autoproteção. Compreender o consumo de mensagens veiculadas pelos meios por parte do receptor é tarefa da Hipótese dos Usos e Gratificações, teoria que surge dentro dos estudos funcionalistas dos meios de comunicação de massa. Essa Hipótese traz à tona a premissa de que por mais poderoso que seja um meio de comunicação ele não será capaz de influenciar o indivíduo que não fizer uso dele no contexto em que vive (McQUAIL, 2013; SOUSA, 2006; e WOLF, 1995). Reis e Teme (2012) entendem que, se o receptor está satisfeito com o meio que usa para consumir informação, um hábito é criado e um vínculo se estabelece com o meio, criando uma relação de estímulo e resposta, mas que, por outro lado, essa fidelização limita os receptores a consumirem informação apenas desse meio, sem entrar em contato com outras realidades. No caso do consumo de informações de alerta por SMS, o receptor está imerso na realidade objetiva em que vive, principalmente, se vive em área de risco, podendo utilizar o sistema para aumentar a sua capacidade de resposta e seu empoderamento para agir. A motivação e a prontidão para agir, segundo Grothmann e Patt (2005, pp. 200-202), são condicionadas pela percepção que os atores sociais possuem de suas próprias capacidades para enfrentar uma determinada situação e modificá-la. Agir, então, não é uma resposta direta à informação de

alerta recebida, como se poderia supor apenas pelos estudos estímulo-resposta da Teoria da Bala Mágica ou Agulha Hipodérmica no campo da Comunicação (SERRA, 2007; SOUSA, 2006; e WOLF, 1995) ou à gratificação em utilizar o meio como aponta a Hipótese dos Usos e Gratificações. O agir está condicionado à intenção, cuja adesão ao Sistema de Alerta por SMS pode apoiar e sustentar, e condicionado, também, à disponibilidade de acesso aos recursos necessários para tomar as medidas para mitigar os riscos. As informações de alerta da Defesa Civil são relevantes, mas, ressalta-se, são apenas uma das pernas necessárias que o receptor necessita para agir em resposta ao risco de que foi alertado pelo SMS.

Manter o nível de confiança do Sistema de Alerta Prévio é apontado por Mello (2012, p. 46-48) como elemento extrínseco que colabora para a permanente adesão do receptor. Como parte do monitoramento constante necessário para manter a confiabilidade, o autor lista perguntas que devem ser feitas a cada um dos quatro eixos interrelacionados do Sistema, como elencado por Marchezini et al. (2019): (i) conhecimento do risco, (ii) monitoramento, (iii) comunicação e (iv) capacidade de resposta. Recorda-se que o eixo comunicação é centrado na disseminação de alertas oportunos, como explica Guimarães (2018), tendo por objetivo comunicar a informação do risco e emitir o alerta prévio, como explica Mello (2012), e que, no Brasil, os Alertas por SMS são emitidos pela Defesa Civil e pelo CENAD. As três perguntas, na lista de Mello (idem) referentes ao eixo comunicação, são: (i) A informação de alerta é clara e útil?, (ii) Os alertas são entendidos? e, (iii) Os alertas alcançam todos em risco?.

A universidade tem um papel a cumprir na mitigação de desastres e Kobiyama et al. (2004) ressalta que dentre os muitos setores de atuação, um deles deve ser o de Sistemas de Alerta. No caso desde Projeto de Iniciação Científica do UniCEUB, o que se quer é atuar no eixo comunicação.

MÉTODO

Este Projeto de Iniciação Científica (PIC) utiliza levantamento de dados secundários para compor o estudo exploratório de carácter descritivo-explicativo. Levantamento de dados secundários está baseado na recolha de informações já coletadas anteriormente e que são relevantes para o problema que se quer investigar (GATES et al., 2008, p. 86). Para Gil (2008, p. 26-31), o estudo exploratório tem finalidade de esclarecer e proporcionar uma visão geral sobre um tópico pouco conhecido. O mesmo autor explica que o carácter descritivo de estudo exploratório é quando se quer descrever características e estabelecer uma associação entre elas, e que o carácter explicativo tem por base a preocupação de identificar fatores que contribuam para um determinado fenómeno (Idem). Também compõe a metodologia a realização de pesquisa bibliográfica, em sentido estrito, para aprofundar o referencial sobre Sistema de Alertas Prévio aplicado a emergência e desastres. Como explica Stumpf (2005, p. 51), pesquisa bibliográfica em sentido restrito “é um conjunto de procedimentos que visa [...]

selecionar os documentos pertinentes ao tema estudado e proceder à respectiva anotação e fichamento dos dados, para que sejam posteriormente utilizados na elaboração de um trabalho acadêmico”.

Os alertas emitidos pelo Defesa Civil do DF, desde a entrada em operação do sistema, em fevereiro de 2018 até o mês de dezembro de 2020, são o objeto real de estudo nesta investigação.

Os dados sobre os alertas emitidos foram coletados na plataforma pública Painel Anatel – Utilidade Pública (BRASIL, Painel de Dados), uma base de dados abertos sobre os alertas emitidos tanto para SMS como para TVA. Esta é fonte oficial dos alertas emitidos para todo o país pelos órgãos responsáveis pela Defesa Civil nas unidades da federação que integram o Sistema de Alerta. Essa base de dados permite extrair as informações por município, por ano e dia de emissão do alerta, a mensagem enviada, e a tipologia com que foi classificada pelo emissor do alerta segundo a Cobrade. Para agregar informações a essas colhidas da base de dados pública da Anatel, a orientadora do PIC solicitou à CENAD os CEPs do DF cadastrados no Sistema. A planilha com os CEPs, em Excel, contém colunas com o CEP cadastrado, a data e a hora da emissão do alerta, o dia da emissão, a mensagem enviada e uma coluna indicado se o CEP cadastrado se encontra ativo ou inativo na base do sistema. O CENAD entregou aos pesquisadores três planilhas, correspondentes aos anos de 2018, 2019 e 2020 até o mês de dezembro. Este procedimento foi importante pois o Painel da Anatel informa a emissão, mas não o CEP a que a mensagem se destina. Por outro lado, as planilhas enviadas pelo CENAD não informam a localização dos CEPs, quanto à sua localização, e, assim, a orientadora do PIC solicitou à gerência dos Correios uma base com a localização dos CEPs no DF. Os Correios enviaram uma planilha com 35 mil linhas em .txt que foi convertida em planilha Excel para facilitar o trabalho de leitura. Os dados com os CEPs cadastrados no Sistema de Alerta e os dados com a localização de CEPs no DF foram cruzados utilizando programação R, de modo que fosse possível obter a localização dos CEPs cadastrados e as quantidades em cada RAs no Sistema de Alerta. A partir desse cruzamento foi possível fazer uma análise descritivo-explicativa quanto à localização dos CEPs por RA do DF.

Para analisar o texto das mensagens emitidas, e o padrão com que são redigidas, foi empregada a técnica de análise de conteúdo, mais especificamente a modalidade de análise temática qualitativa, que identifica referentes-núcleo e proposições a eles associados. A análise do discurso, definida por por Bardin (2014, p. 11) como “uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência”. As inferências conduzem a uma interpretação, que, neste caso, é uma reflexão crítica sobre o texto das mensagens de alertas emitidos. A estrutura do texto foi analisada levando em conta o período chuvoso em Brasília e os alertas emitidos, e os alertas emitidos para doença viral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este Projeto de Iniciação Científica contemplou os objetivos propostos. Os resultados obtidos permitem que se conheça como operou o Sistema de Alerta e os alertas emitidos pela Defesa Civil, entre fevereiro de 2018 e dezembro de 2020, incluindo os alertas emitidos no período da pandemia de covid-19 no DF. De modo específico, os resultados identificam os alertas emitidos e a distribuição espacial dos CEPs cadastrados por RAs, a formulação, a quantidade, a frequência e os temas dos alertas emitidos para covid-19, e análise e recomendações sobre a redação dos alertas.

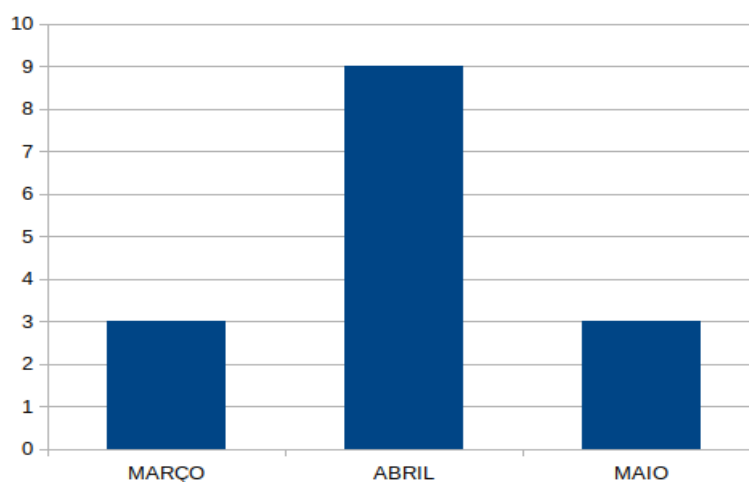
Alertas emitidos para prevenção da covid 19

Dados gerais

Os dados foram retirados do Sistema de Alerta de Desastres, referentes ao Distrito Federal, no ano de 2020, especificamente os que se referiam à covid-19. Os dados foram extraídos na base de dados pública da Anatel – Painel de Dados.

Não há registros de outros alertas com relação à pandemia, em 2021, portanto, traremos os dados apenas do ano de 2020. Nota-se que o número de alertas foi desproporcionalmente maior no mês de abril, mesmo mês no qual as mensagens alertando sobre a covid, também alertavam para a prevenção da dengue, no mesmo texto, apenas nos alertas de abril e maio. No mês de março foram emitidos 3 alertas, no mês de abril 9 e no mês de maio 3. Do total de 15 alertas emitidos, 8 deles possuíam as mensagens duplas, tanto para a covid como para a dengue. Em números absolutos, são 8 alertas que falaram sobre a Dengue e os demais 7 falaram de covid-19.

Gráfico 1 - Total de alertas emitidos sobre a Covid por mês em 2020



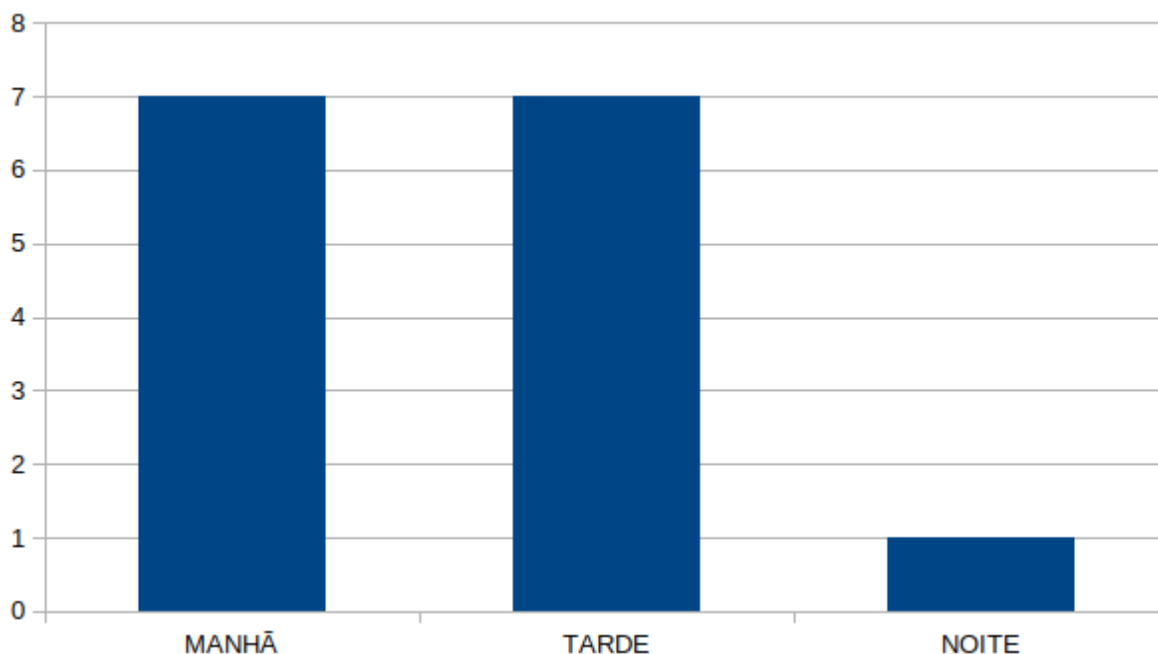
Fonte: elaboração do autor

Alertas emitidos por horário

A seguir, o gráfico representando a quantidade de alertas emitidos por horário do dia, sendo eles manhã, tarde e noite. Nota-se que, nos horários da manhã e da tarde, foram emitidos a maior quantidade de alertas em comparação com o período noturno. Esse padrão também vai estar presente na análise que engloba todos os tipos de alertas disparados, não apenas os relacionados à covid-19.

De um total de 15 alertas, no período da manhã foram emitidos 7, no período da tarde também 7 e no período da noite apenas 1.

Gráfico 2 - Total de alertas emitidos por período (manhã-tarde-noite)

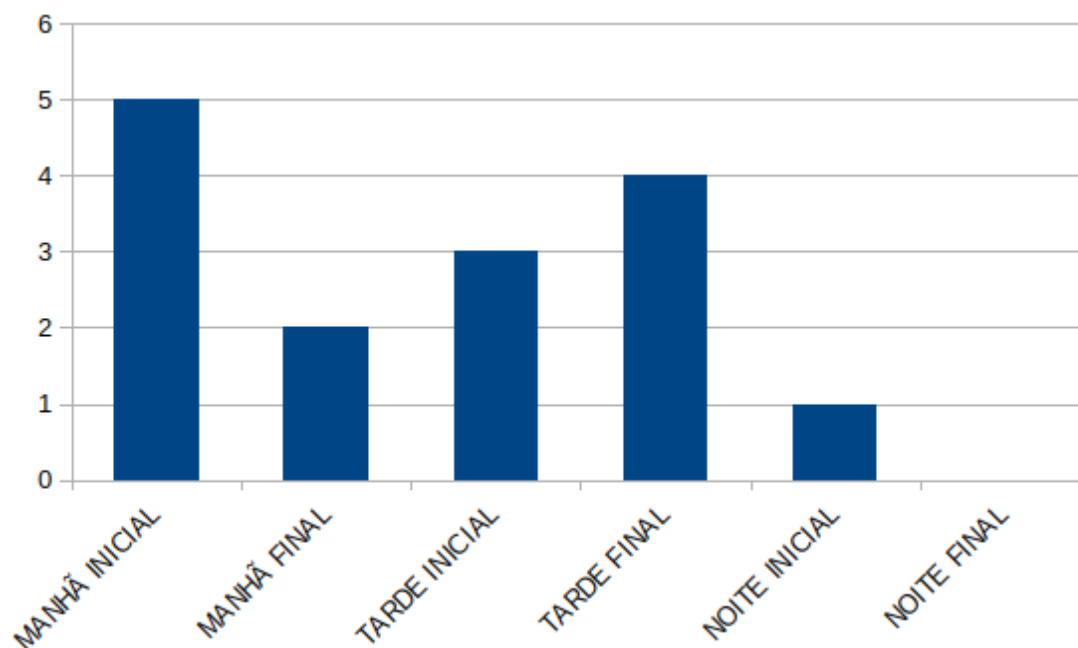


Fonte: elaboração do autor

Tanto manhã como tarde apresentam o mesmo número de alertas, padrão que não se repete quando na totalidade dos alertas a emissão se concentra no período vespertino.

No período da manhã das 6h - 9h, houve o maior índice com 5 alertas, na parte final da manhã (9h - 12h) apenas 2, no período inicial da tarde (12h - 15h) 3 alertas, no período final (15h - 18h) 4 alertas e no período da noite, apenas 1 alerta, este sendo no período inicial da noite (18h - 21h), conforme pode ser visto abaixo.

Gráfico 3 - Total de alertas emitidos por período (inicial-final)



Fonte: elaboração do autor

Texto da mensagem dos alertas

Acima estão as mensagens que vieram nos alertas relacionados a doenças infecciosas virais em 2020. Como podemos notar, a partir da mensagem de número 8, há mensagens para um alerta duplo, alertando tanto para a covid-19 quanto para a dengue, pedindo à população que fique em casa, se possível, use máscara, caso precise sair de casa e limpe o quintal evitando ter água parada. Ressalta-se, que o sistema de emissão não comporte acentos e cedilhas, por exemplo, e que do total de 15 mensagens, 14 foram emitidas por SMS e 1 por TVA. Os alertas para prevenção emitidos entre março e maio apoiaram o programa Sanear/DF, que teve como objetivo realizar ações integradas de higienização e limpeza em todo o Distrito Federal.

Mensagem 1

Defesa Civil: O controle do coronavirus depende de todos nos. Baixe o app Coronavirus-SUS em sua loja oficial e acompanhe as orientacoes. FACAMOS A NOSSA PARTE!

Mensagem 2

Defesa Civil: A Defesa Civil do Distrito Federal solicita que as pessoas permaneçam em suas residencias. So sair de casa em caso de urgencia ou emergencia.

Mensagem 3

Defesa Civil: Recomenda que se evite a prática de atividades físicas ao ar livre nesses dias. Colabore no enfrentamento da Pandemia do CORONAVIRUS.

Mensagem 4

Defesa Civil: A Defesa Civil reforça a importância do isolamento social. Evitem sair de casa. É muito importante neste momento.

Mensagem 5

Defesa Civil: O evento Morro da Capelinha está cancelado. Não haverá estrutura de segurança e apoio. Respeitem o isolamento social. FIQUEM EM CASA

Mensagem 6

Defesa Civil: O evento Morro da Capelinha está cancelado. Não haverá estrutura de segurança e apoio. Respeitem o isolamento social. FIQUEM EM CASA

Mensagem 7

Defesa Civil: Alerta todo o DF sobre o Coronavírus - A Defesa Civil reforça a importância de manter o isolamento social nesta Sexta-Feira Santa. FIQUE EM CASA!

Mensagem 8

Defesa Civil: Já que está em casa, limpe seu quintal e se previna da DENGUE.

Mensagem 9

Defesa Civil: Se puder FIQUE EM CASA e ajude a prevenir contra a COVID-19 e aproveite para limpar seu quintal, assim você se previne também contra a DENGUE.

Mensagem 10

Defesa Civil: Além do grande perigo com o COVID-19, a Dengue também causa sofrimentos e mortes. Limpe seu quintal. Colabore com a saúde de todos.

Mensagem 11

Defesa Civil: Alerta de Doenças no DF. Vamos proteger a vida. Contra a Dengue limpe o quintal. Contra a Covid-19 use máscara.

Mensagem 12

Defesa Civil: Vamos nos prevenir contra o COVID-19. É uma doença que pode matar. Ao sair de sua residência USE MÁSCARA.

Mensagem 13

Defesa Civil: Preserve a vida, a natureza não perdoa a falta de prevenção, Contra a DENGUE evite água parada. Contra o COVID evite aglomerações e USE MASCARA.

Mensagem 14

Defesa Civil: Preserve a vida, a natureza não perdoa a falta de prevenção. Contra a DENGUE evite água parada. Contra o COVID evite aglomerações e USE MASCARA.

Mensagem 15 – emitida por TVA em 11 de abril de 2020

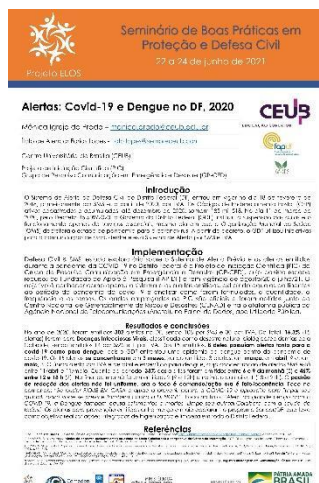
Defesa Civil: Já que está em casa, limpe seu quintal e se previna da DENGUE.

Alertas: Covid-19 e Dengue no DF, 2020

Dados compilados e apresentados no e-Pôster dentro do Seminário de Boas Práticas em Proteção e Defesa Civil, ocorrido entre 22 e 24 de junho de 2021, promovido pelo Projeto Elos do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden). O e-Pôster foi selecionado e apresentado na categoria Alerta e Monitoramento.

No ano de 2020, foram emitidos 302 alertas no DF, sendo 108 por SMS e 30 por TVA. Do total, 16,3% (15 alertas) foram para Doenças Infecciosas Virais, classificada como desastre natural biológico/epidemias pela Cobrade, sendo emitidos 14 por SMS e 1 por TVA. Dos 15 emitidos, 8 deles possuíam alertas tanto para a covid-19 como para dengue, pois o GDF enfrentou uma epidemia de dengue dentro da pandemia de covid-19. Os 15 alertas se concentraram em 3 meses, sendo emitidos 3 alertas, em março, em abril, 9 e, em maio, 3. O único alerta por TVA é de abril e específico para dengue, cuja concentração de alertas SMS está entre 11/abril e 11/maio. Quanto ao período, 33% dos alertas foram emitidos entre 6 e 9 da manhã (5) e 46% entre 12 e 18 h (7). No final da manhã foram emitidos 2 (9 e 12h) e no início da noite, 1 (18 e 21h). O padrão de redação dos alertas não foi uniforme, ora o foco é comando/ação ora é fato/ocorrência. Foco no comando: *“Se puder FIQUE EM CASA e ajude a prevenir contra a COVID-19 e aproveite para limpar seu quintal, assim você se previne também contra a DENGUE”*. Foco no fato: *“Além do grande perigo com o COVID-19, a Dengue também causa sofrimentos e mortes. Limpe seu quintal. Colabore com a saúde de todos.”* Os alertas para prevenção emitidos entre março e maio apoiaram o programa Sanear/DF, que teve como objetivo realizar ações integradas de higienização e limpeza em todo o Distrito Federal.

Figura 1 – e-Pôster Seminário de Boas Práticas – junho 2021

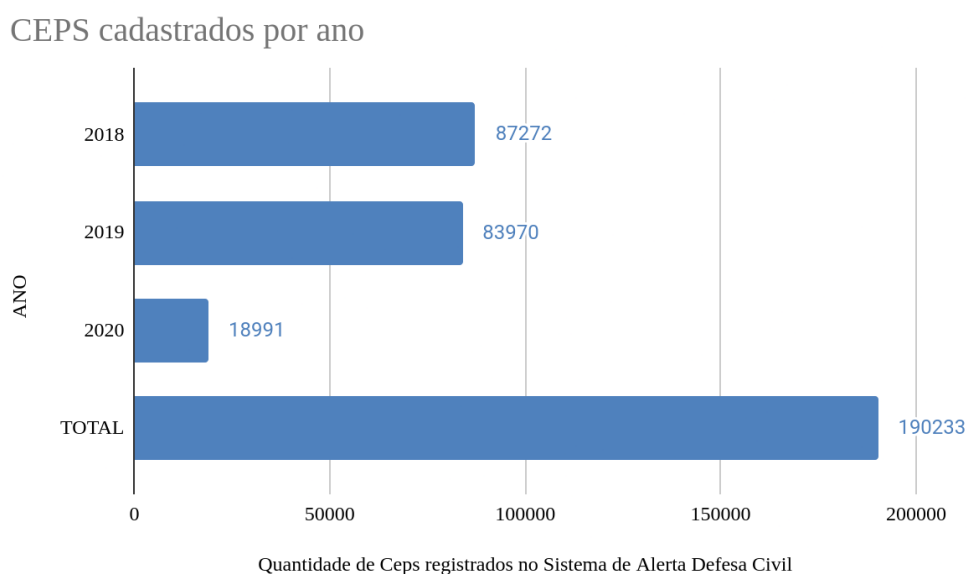


Crédito: Mônica Prado

CEPs cadastrados e Distribuição por RA no DF

Na análise geral dos três anos completos em que o Sistema de Alerta está em operação no DF, podemos notar que tivemos uma queda no número de CEPs cadastrados ano a ano, sendo a diferença de 2019 para 2020 a mais brusca, com uma queda de 64.979 cadastros entre os dois anos. Soma-se, então, 190.233 CEPs cadastrados desde a implantação do sistema no DF.

Gráfico 4 – Quantidade de CEPs cadastrados por ano no Sistema de Alerta - DF



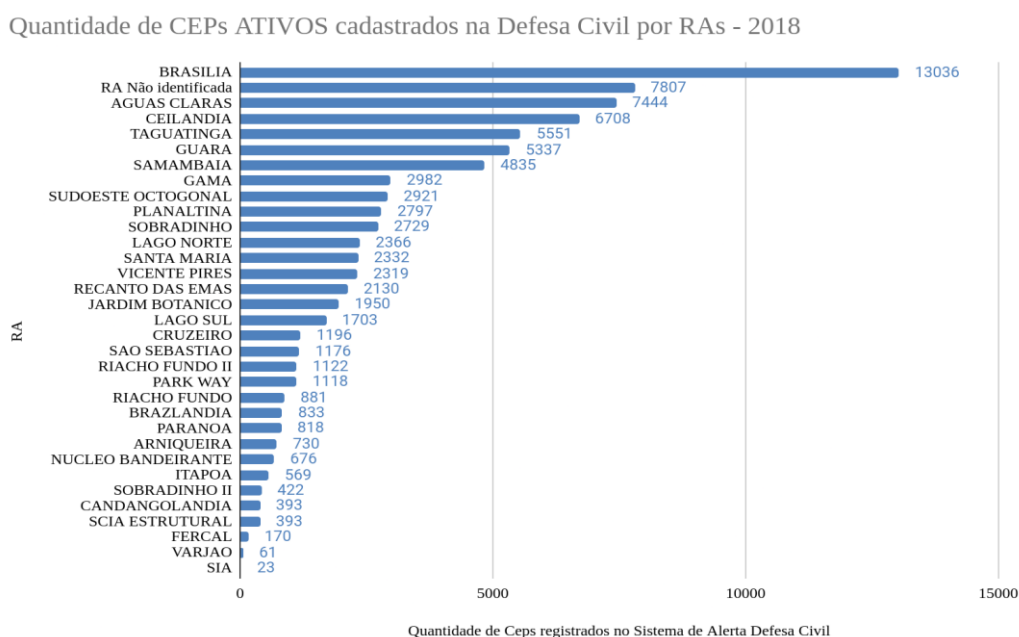
Fonte: elaboração do autor

A seguir, a análise dos dados coletados, referentes a todos os CEPs cadastrados no Sistema de Alerta do Distrito Federal. As análises foram feitas para os anos de 2018 (ano inicial do Sistema no DF), 2019 e 2020.

2018

Começando por 2018, referente a todos os CEPs em atividade que foram cadastrados de janeiro a dezembro. Nota-se que no ano inaugural do sistema no DF, Brasília liderou o ranking dos CEPs cadastrados e que estão em atividade, com 13.036 CEPs cadastrados, de um total de 85.528 CEPs, assim, tendo uma diferença relevante em relação à segunda localidade (Águas Claras, com 7.807 registros), tendo 5.200 CEPs a mais cadastrados. Na lanterna do mesmo ranking, temos SIA, com apenas 23 CEPs ativos registrados no ano.

Gráfico 5 – Quantidade de CEPs Ativos cadastrados por RAs - 2018

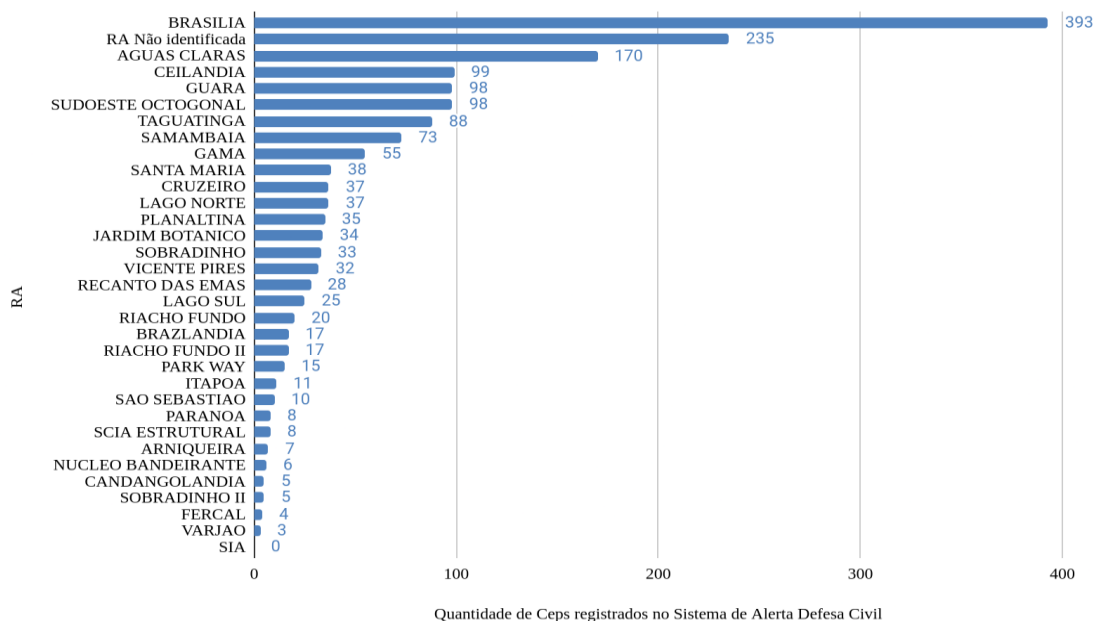


Fonte: elaboração do autor

Tratando agora dos CEPs inativos, os números reduzem em todas as RAs, tendo seu somatório apenas com 1.744 registros, com Brasília mantendo a liderança, Águas Claras sendo a segunda região com maior quantidade de CEPs inativos e, o SIA se mantendo igualmente na lanterna, sendo a única RA a não registrar nenhum CEP inativo.

Gráfico 6 – Quantidade de CEPS Inativos cadastrados por RAs - 2018

Quantidade de CEPs INATIVOS cadastrados na Defesa Civil RAs - 2018

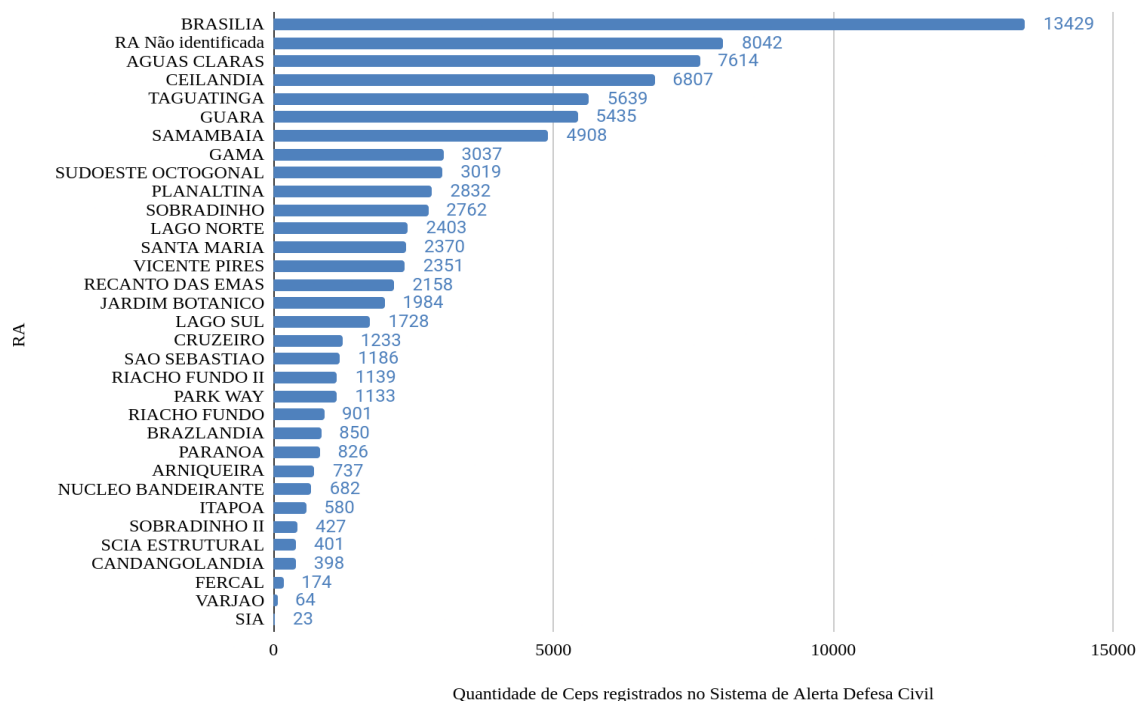


Fonte: elaboração do autor

Analisando o último gráfico do ano, com 87.272 registros somando os CEPs ATIVOS e INATIVOS, os números se assemelham muito à análise já realizada. Brasília continuou liderando com 13.429, Águas Claras mantendo a segunda posição com 7.614, e SIA, por não ter registrado nenhum CEP INATIVO, em 2018, manteve o número do primeiro gráfico, ou seja, ficando em último com 23 registros.

Gráfico 7 – Quantidade de CEPS cadastrados por RAs - 2018

Quantidade de CEPs cadastrados na Defesa Civil por RAs - 2018 (ativos e inativos)



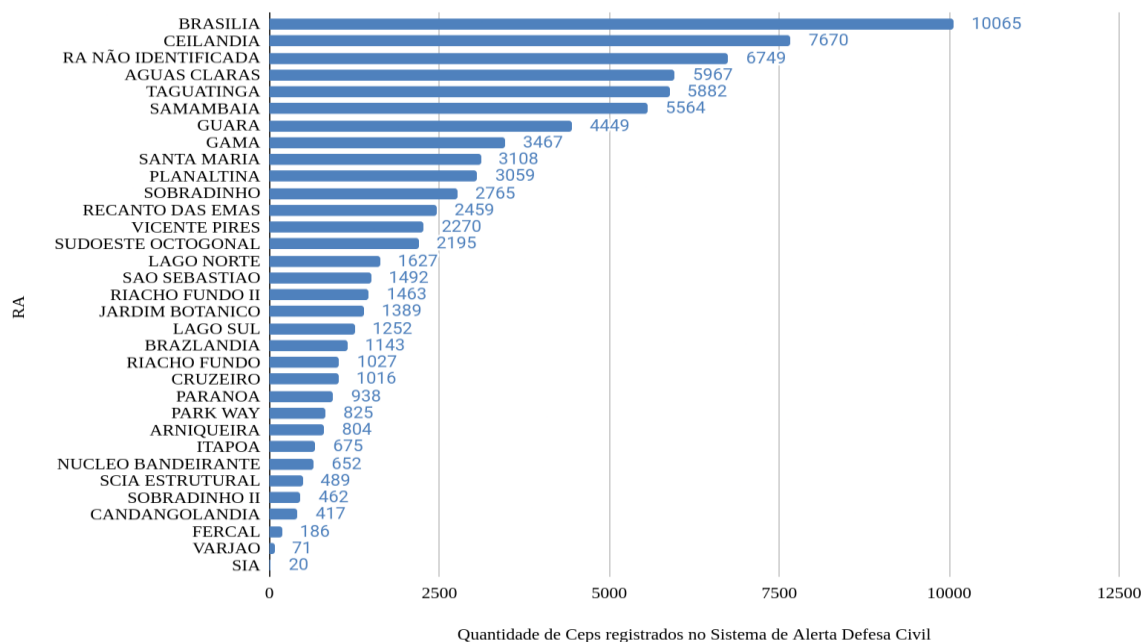
Fonte: elaboração do autor

2019

A seguir, os números e gráficos referentes aos CEPs cadastrados do segundo ano do Sistema em atividade no DF, 2019. Temos um ranking semelhante ao de 2018, com Brasília liderando com 10.065 cadastros, porém com Ceilândia assumindo a segunda colocação com 7.670 cadastros, tanto entre as regiões administrativas, como em números absolutos, ultrapassando Águas Claras que, em números absolutos, ficou em quarto, e entre as regiões, em terceiro lugar com 5.967 cadastros. O SIA permaneceu na antiga colocação de último lugar, com apenas 20 de um total de 81.617 cadastros nesse ano de 2019.

Gráfico 8 – Quantidade de CEPS Ativos cadastrados por RAs - 2019

Quantidade de CEPS ATIVOS cadastrados na Defesa Civil por RAs - 2019

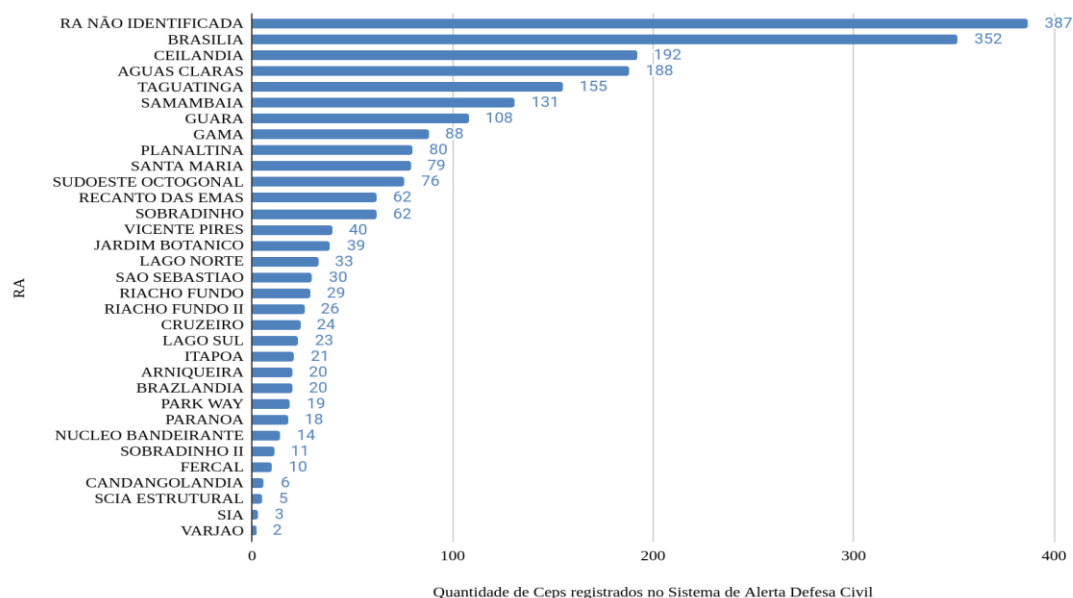


Fonte: elaboração do autor

Tratando agora dos CEPs inativos de 2019, pela primeira vez temos Brasília em 2º, mas apenas em números absolutos, ou seja, ainda liderando na colocação por regiões. Também temos Ceilândia mantendo a segunda colocação por regiões, porém a terceira em números absolutos e Águas Claras em terceiro lugar por região e em quarto em números absolutos. Nas últimas colocações, também tivemos alterações, com SIA deixando de ser o último com três CEPs para que Varjão assuma essa posição, com apenas dois de um total de 2.353 CEPs inativos cadastrados.

Gráfico 9 – Quantidade de CEPS Inativos cadastrados por RAs - 2019

Quantidade de CEPs INATIVOS cadastrados na Defesa Civil RAs - 2019

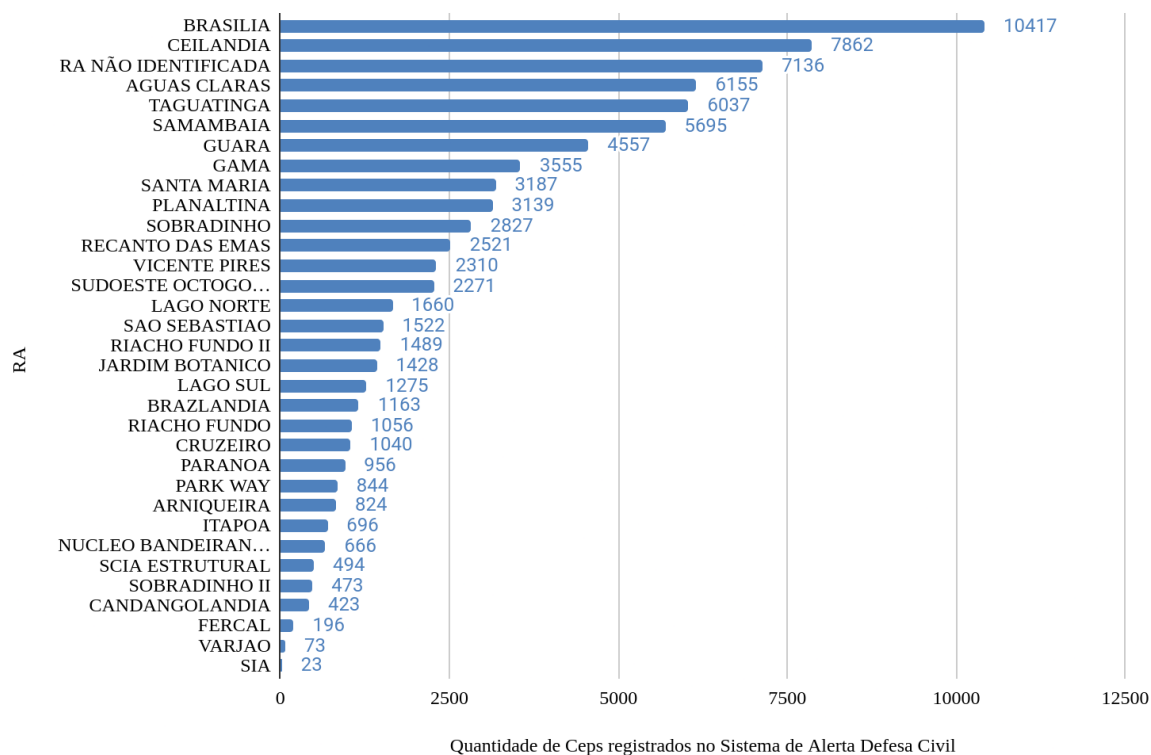


Fonte: elaboração do autor

Agora, quanto aos números da soma total de CEPs ativos e inativos, Brasília volta a primeira do ranking em regiões e em números absolutos com 10.417, assim como Ceilândia em segundo, com 7.862, assim ficando com mais de 2.000 a menos que o primeiro colocado. Águas Claras permaneceu em quarto em números absolutos e ficou em terceiro por regiões com 6.155 e SIA voltou a ser o último, com o somatório de 23 cadastros de um total de 83.970 em 2019.

Gráfico 10 – Quantidade de CEPS cadastrados por RAs - 2019

Quantidade de CEPs cadastrados na Defesa Civil por RAs - 2019 (ativos e inativos)



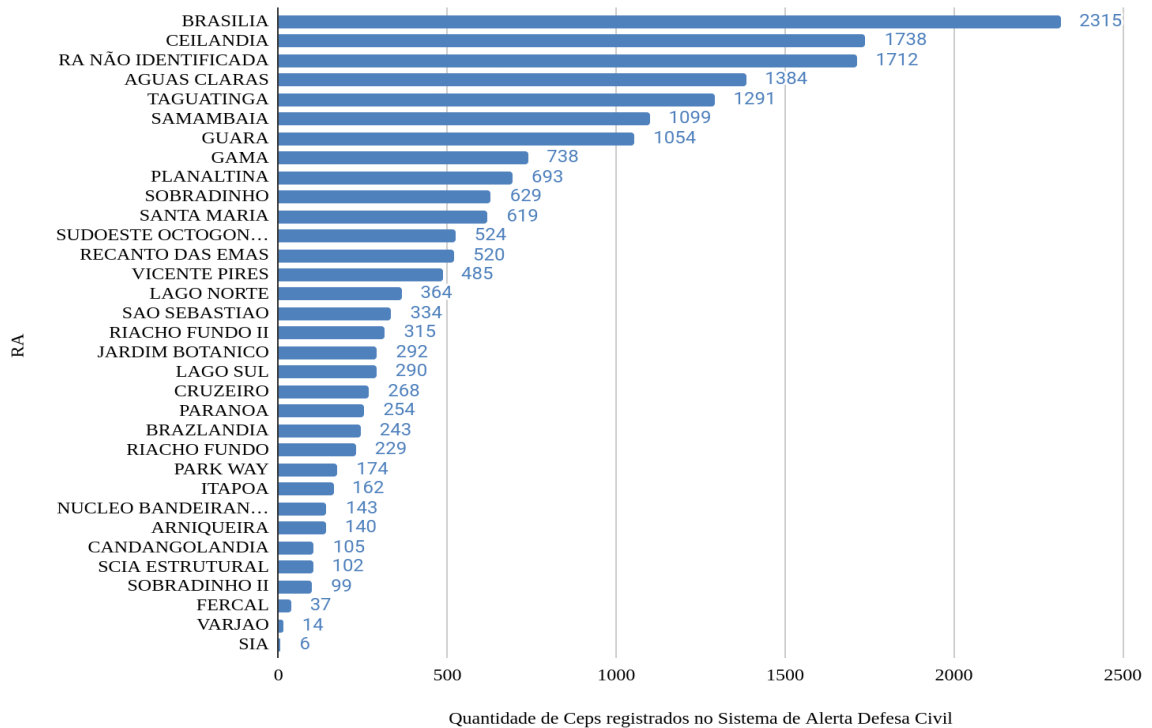
Fonte: elaboração do autor

2020

Analisando agora, o ano de 2020 do cadastro no Sistema no DF, há, novamente, poucas alterações no ranking. Em se tratando dos CEPs ativos que foram cadastrados em 2020, Brasília lidera tanto em números absolutos como por regiões, com 2.315 cadastros, Ceilândia em segundo com 1.738 e SIA voltando a ficar em último com apenas seis dos 18.032 CEPs ativos cadastrados.

Gráfico 11 – Quantidade de CEPS Ativos cadastrados por RAs - 2020

Quantidade de CEPs ATIVOS cadastrados na Defesa Civil por RAs - 2020

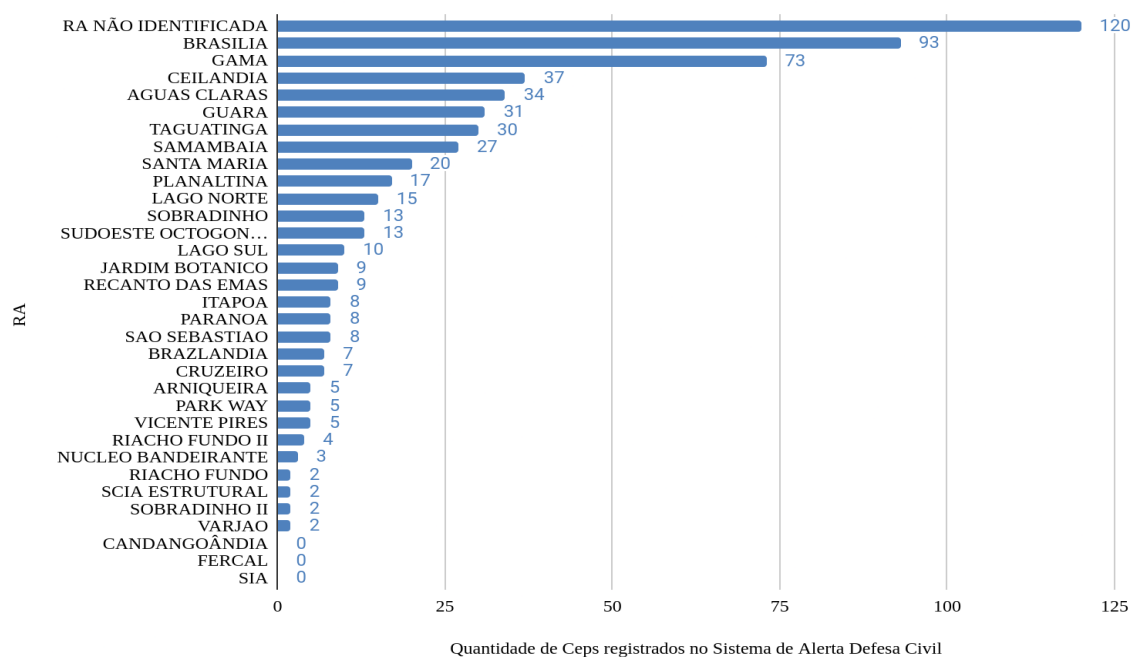


Fonte: elaboração do autor

Agora, analisando os INATIVOS de 2020, Brasília continua liderando por regiões, mas em segundo em números absolutos com 93, seguida por Gama com 73 e Ceilândia com 37 cadastros. SIA, Candangolândia e Fercal dividiram o último lugar, com nenhum registro de CEPs inativos.

Gráfico 12 – Quantidade de CEPS Inativos cadastrados por RAs - 2020

Quantidade de CEPs INATIVOS cadastrados na Defesa Civil RAs - 2020

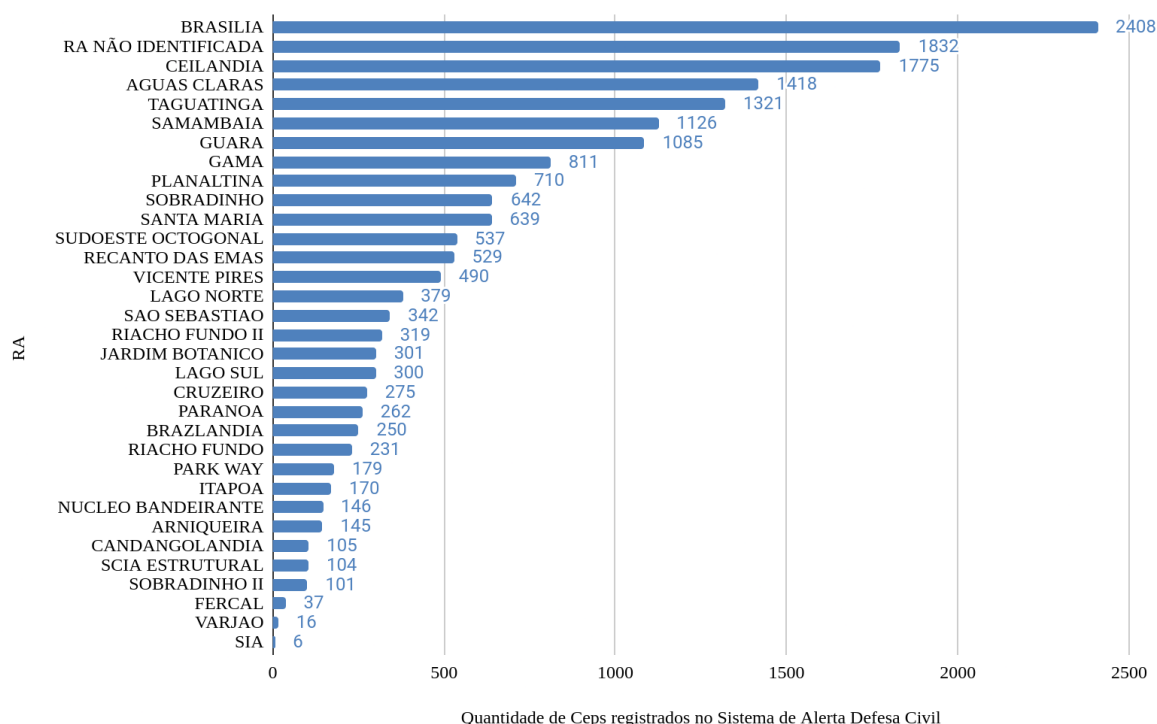


Fonte: elaboração do autor

Finalmente, os números e gráficos de todos os CEPs cadastrados (ativos e inativos) no último ano completo do sistema analisado neste PIC, que é 2020. Sem muitas mudanças, Brasília se apresenta na liderança em números absolutos (e conseqüentemente por regiões), com Ceilândia em terceiro em números absolutos e em segundo por regiões e Águas Claras em quarto no geral e em terceiro por regiões. Os três últimos terminaram sendo Fercal em antepenúltimo com 37, Varjão em penúltimo com 16 e SIA com apenas seis de 18.991 registros em 2020.

Gráfico 13 – Quantidade de CEPS cadastrados por RAs - 2020

Quantidade de CEPs cadastrados na Defesa Civil por RAs - 2020 (ativos e inativos)



Fonte: elaboração do autor

Para além do que aqui está apresentado, futura pesquisa permitirá determinar a densidade desses alertas em relação ao quantitativo populacional de cada RA assim como permitirá localizar os espaços geográficos dentro das RAs com o maior concentração de CEPs cadastrados. Tais análises podem conduzir a novas pesquisas, neste caso, de identificação de usuários, suas percepções sobre o Sistema de Alerta e suas contribuições voluntárias à cultura de prevenção e autocuidado.

Perfil dos Alertas da Defesa Civil no DF

Por ocasião do III EnCuca (evento científico promovido pelo CEUB, em dezembro de 2020), participamos de mesa-redonda em que os dados sobre o perfil do Sistema de Alerta foram apresentados (PRADO e LOPES, 2020). Naquela ocasião, os dados foram compilados até novembro de 2020 e, para este relatório final do PIC, os dados foram complementados.

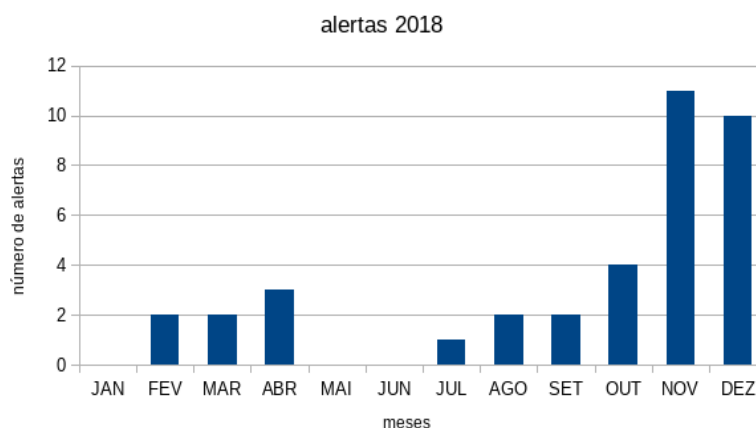
Na busca por padrões entre as ocorrências de alertas ao longo dos três anos, ou seja, desde o início da emissão de Alertas por SMS no Distrito Federal, em fevereiro de 2018, foram encontrados alguns que se repetiram durante nesse período.

O padrão encontrado é que no mês de junho de 2018, 2019 e 2020 não há alertas emitidos, que os meses iniciais e meses finais de cada ano são abundantes em emissão de alertas, que final da tarde é o período predominante de emissão e que a maioria está centrado no canal SMS, considerando que o canal TVA entrou em operação em 2020.

Junho seco

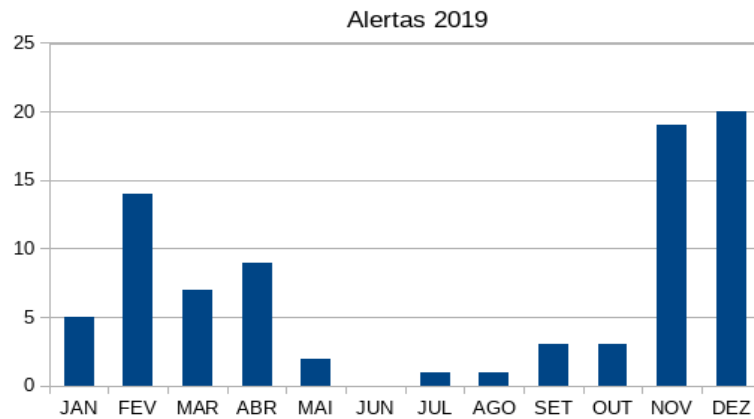
O primeiro padrão que foi identificado durante o processo de análise, de forma mais geral, era de que, no mês de Junho, não há um único alerta! Fato que se repetiu nos três Junhos pelos quais a operação do Sistema já passou. É relevante destacar este padrão, tendo em vista que Junho é considerado o mês mais seco do ano em Brasília-DF, com registros de umidade abaixo dos 30%. Ressalta-se também que não apenas Junho, mas todo o período de meio do ano, com ênfase na época mais seca de Brasília, registra pouquíssimos disparos de alerta nos três anos.

Gráfico 14 – Quantidade de Alerta por mês - 2018



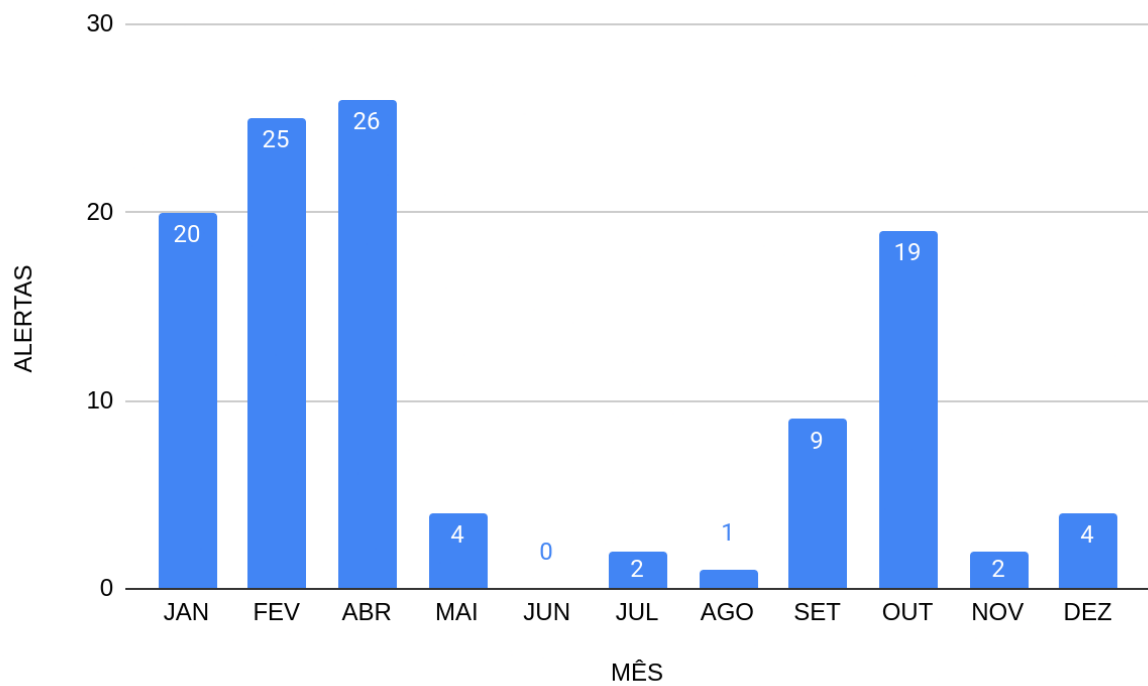
Fonte: elaboração do autor

Gráfico 15 – Quantidade de Alerta por mês - 2019



Fonte: elaboração do autor

Gráfico 16 – Quantidade de Alerta por mês - 2020

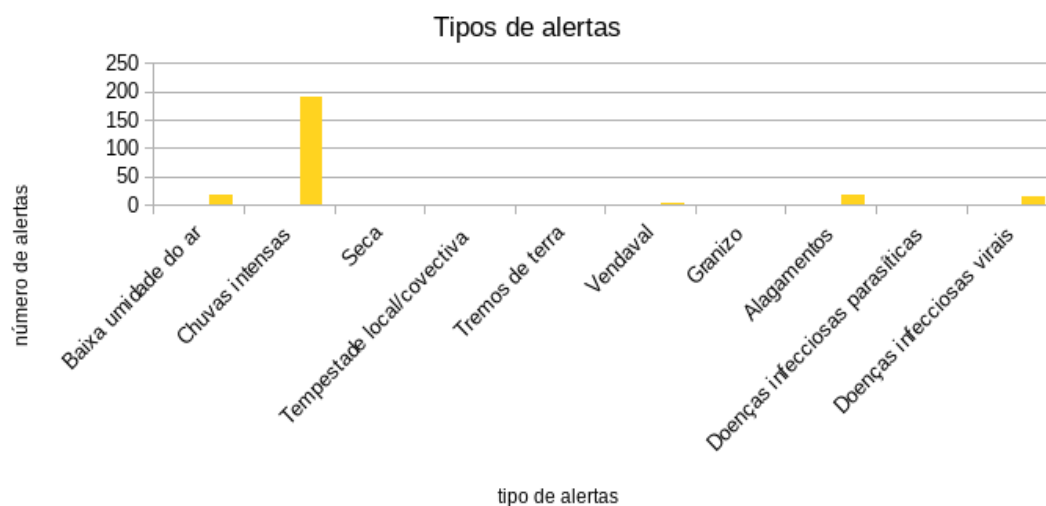


Fonte: elaboração do autor

Inícios e finais abundantes

Em contrapartida com o dito anteriormente, observamos uma alta discrepância no número de alertas disparados nos meses de Janeiro, Novembro e Dezembro em comparação com os outros meses do ano. Claramente se deve aos altos índices de chuva deste período no DF. Nas análises seguintes, evidencia-se que o alerta de “Chuvas intensas” foi o mais recorrente nos três anos analisados neste PIC.

Gráfico 17 – Tipos de Alerta emitidos entre 2018 - 2020



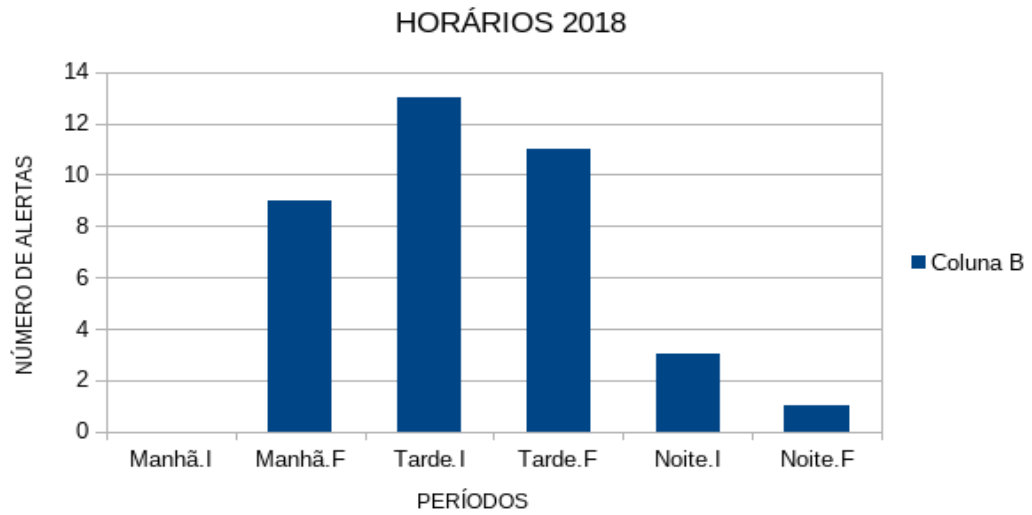
Fonte: elaboração do autor

Final da tarde

Este tópico está relacionado com o horário do dia no qual os alertas são emitidos com maior frequência. Este horário se dá entre 15h e 18h. Fato novamente observado nos três anos de operação do Sistema analisados neste PIC.

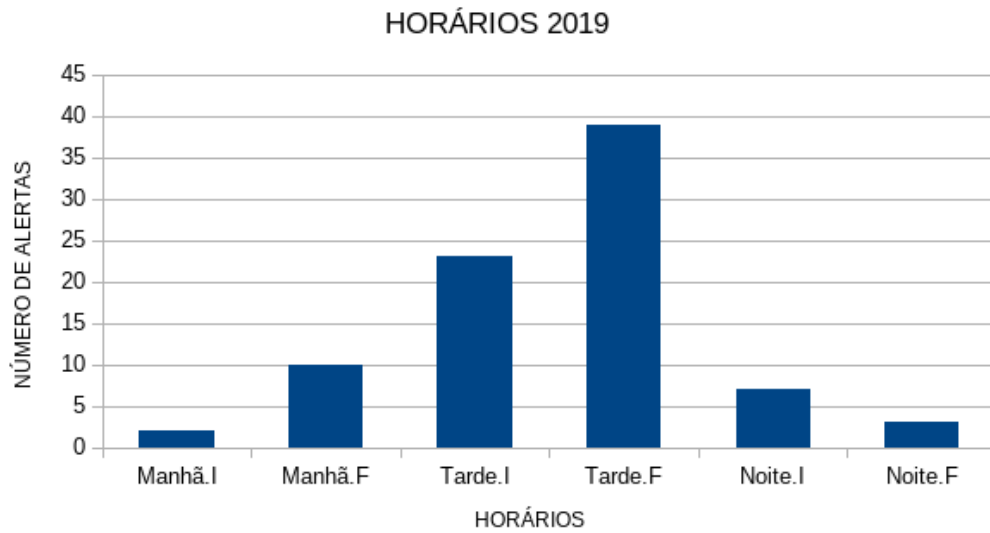
Observação relevante é que esses alertas podem perder valor de prevenção antecipada considerando que os alertas mais emitidos são “Chuvas Intensas” e que neste horário, entre 15h – 18h, as pessoas já estariam circulando nas ruas ao receber tais alertas.

Gráfico 18 – Horário de emissão dos alertas entre 2018



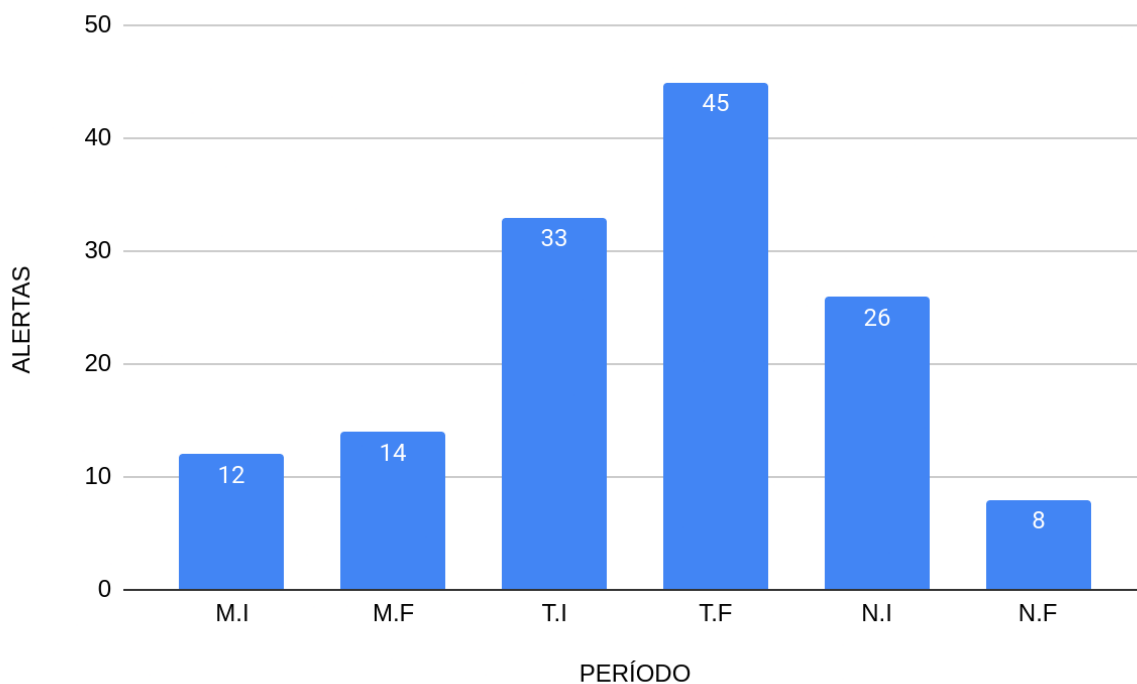
Fonte: elaboração do autor

Gráfico 19 – Horário de emissão dos alertas entre 2019



Fonte: elaboração do autor

Gráfico 20 – Horário de emissão dos alertas entre 2020

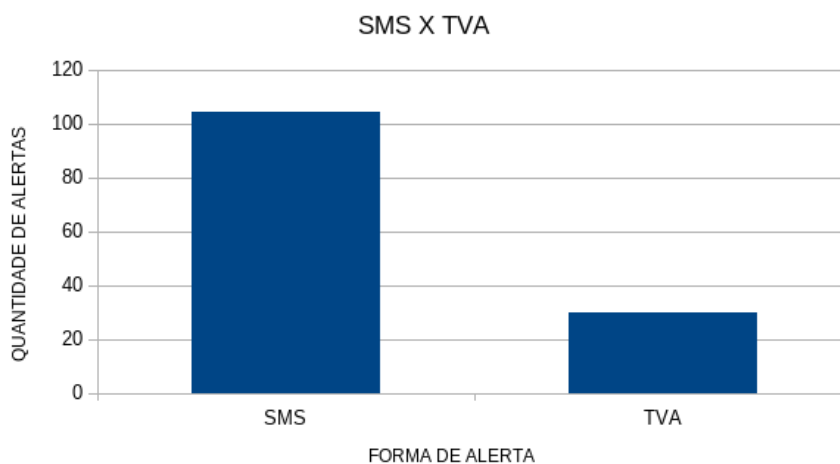


Fonte: elaboração do autor

Foco no SMS

O quarto e último ponto a comentar é direcionado exclusivamente para este ano de 2020, no qual introduziu-se, na operação, o Sistema de Alerta via TV a cabo. Porém, registra-se que apenas 22% dos alertas computados foram emitidos por esse meio.

Gráfico 21 – Quantidade de alertas emitidos por modalidade em 2020



Fonte: elaboração do autor

Redação dos alerta por SMS

Para análise dos textos dos alertas, buscou-se encontrar o padrão de redação, apontar os aspectos de legibilidade pois o sistema não admite acento ou cedilha, por exemplo, e elencar recomendações para o aperfeiçoamento da elaboração das mensagens. Ressalta-se que as recomendações foram repassadas à assessoria técnica da Defesa Civil no DF.

Com o objetivo de otimizar a análise, fez-se um recorte dos alertas para o período chuvoso 2019-2020, tomando em consideração os resultados já apontados de que nos meses finais e meses iniciais de cada ano há um incremento no número de alertas nesses três anos analisados. Considerou-se o primeiro alerta emitido em 31 de outubro de 2019 e o último alerta emitido em 24 de abril de 2020. Foram emitidos 88 Alertas SMS de tipologia Chuva Intensa durante o período chuvoso, 1 Alerta para Granizo e 1 alerta para Vendaval. Esses três tipos (Chuvas Intensas, Vendaval e Granizo) somam 90 alertas, correspondendo a 75% do total de alertas emitidos no período chuvoso de 2019-2020. Os demais alertas correspondentes aos 15% são referentes à aumento de vazão da Barragem do Paranoá e de alertas para covid-19, juntamente com dengue, como já apontado anteriormente neste relatório. No total foram emitidos 106 alertas no período chuvoso 2019-2020.

Padrão de Redação

Os Alertas emitidos no período chuvoso 2019-2020 seguem um padrão de redação em quatro blocos: emissor, fato/ocorrência, prevenção/ação e contato/telefone.



Abaixo, exemplos dos textos por tipo de ocorrência. Ressalta-se que os textos são originais e que espaçamento, acentuação, pontuação e eventual erro ortográfico não foram corrigidos para se manterem fiéis à origem. Ressalta-se também que os exemplos para Alagamentos parecem iguais, mas não são, pois o Fato/Ocorrência são diferentes para cada um deles, e que os exemplos para Chuvas Intensas trazem variações na Prevenção/Ação e no Contato/Telefone.

Exemplo Granizo – uma ocorrência em dezembro de 2019

Defesa Civil: Alerta de Granizo. Cuidado, chove granizo em varias areas da cidade. Ventos fortes e quedas de arvores podem expor fiacoes electricas.

Exemplo Vendaval – uma ocorrência em janeiro de 2020

Defesa Civil: Ventos fortes no DF, neste momento. A Defesa Civil recomenda muito cuidado com queda de arvores, em caso de risco ligue 199 ou 193.

Exemplo Alagamentos – 16 ocorrências, 2 em fevereiro, 10 em março e 4 em abril de 2020

Defesa Civil: Alerta de Alagamento. Barragem do Paranoa atingiu a cota para abertura das comportas, volume de agua pode subir rapidamente, evite as margens.

Defesa Civil: Alerta de Alagamento. Barragem do Paranoa iniciou a abertura das comportas, volume de agua pode subir rapidamente, por seguranca evite as margens.

Defesa Civil: Alerta de Alagamento, Barragem do Paranoa aumenta a abertura das comportas, por seguranca evite as margens, volume de agua pode subir rapidamente.

Defesa Civil: Alerta de alagamento, Barragem do Paranoa informa a abertura das comportas, por seguranca evite as margens, volume de agua pode subir rapidamente.

Defesa Civil:Alerta de Alagamento, a Barragem do Paranoa faz a abertura das comportas, por seguranca evite as margens, o volume de agua pode subir rapidamente.

Defesa Civil: Alerta de Alagamento, A Barragem do Paranoa vai aumentar mais uma vez a vazao das comportas, evite as margens, a agua deve subir rapidamente.

Defesa Civil:Alerta para novo aumento da abertura das comportas da barragem do lago Paranoa, evite as margens do rio, o volume de agua deve subir rapidamente.

Exemplo Chuvas Intensas – 88 ocorrências, 1 em outubro, 19 em novembro, 19 em dezembro de 2019, e 15 em janeiro, 16 em fevereiro, 9 em março e 9 em abril de 2020

Defesa Civil: Alerta de Chuvas intensas, rajadas de vento, nao se abrigue debaixo de arvores, em caso de risco ligue 193 ou 199.

Defesa Civil: Chuvas fortes com rajadas de vento em todo o DF, abrigue-se durante a tempestade, evite pontos de alagamento, em emergencia ligue 199 ou 193.

Defesa Civil: Alerta de Chuvas Intensas, com rajadas de vento e risco de queda de arvores, procure abrigo durante a tempestade, emergencia ligue 193 ou 199.

Defesa Civil: Alerta de Chuvas Intensas, com rajadas fortes de vento e raios em todo DF, durante a tempestade procure abrigo, em risco ligue 199 ou 193.

Defesa Civil: Alerta de Chuvas Intensas com ventos fortes e raios, procure abrigo durante a tempestade, evite pontos de alagamento, em caso de risco ligue 199.

Defesa Civil: Alerta de Chuvas Intensas, com ventos e raios, evite pontos de alagamento, em caso de acidentes ligue 193 ou 199.

Defesa Civil: Alerta de Chuvas Intensas com ventos fortes e raios, procure abrigo em local seguro, evite trafegar em locais alagados, duvidas ligue 199 ou 193.

Defesa Civil: Alerta de Chuvas Intensas para Brasília/DF. Atenção a população: Cuidado com raios e ventos fortes em todo o DF.

Defesa Civil: Atenção ao DF. Riscos de ventos fortes, alagamentos, raios e queda de árvores durante todo o dia. Fique atento. Emergência ligue 193 ou 199.

Defesa Civil: Defesa Civil alerta para ventos acima de 50 Km/h no DF, neste momento. Cuidado com queda de árvores . Emergência ligue 193.

Defesa Civil: Atenção a todo DF. Hoje, riscos muito altos de chuva e vento forte, alagamentos e inundações . Em emergência ligue 193.

Defesa Civil: Alerta quanto aos riscos de raios nos blocos de carnaval. Não se abrigue embaixo de árvores. Evite acidentes, procure local seguro.

Defesa Civil: Alerta de Chuvas Intensas, durante todo o dia. Muito cuidado com alagamento, quedas de árvores e no trânsito. Emergência ligue 193.

Defesa Civil: Alerta de Chuvas com rajadas de vento durante todo o dia para todo o DF, procure abrigo e evite pontos de alagamento, em caso de risco ligue 193.

Aspectos quanto a legibilidade

Foram encontrados oito tipos de inconsistência nos textos dos alertas de SMS que afetam a legibilidade. Quanto ao aspecto de redação, verificou-se o uso espaçamento após o sinal de dois pontos, o uso de expressões idênticas ora escritas com letras maiúsculas/minúsculas e plural/singular, o uso do verbo de comando no singular ou plural, e a questão dos caracteres

especiais não reconhecidos pelo software de geração da mensagem. Quanto ao aspecto conceitual, verificou-se uso indiferente das expressões "em caso de risco" e "em caso de emergência", "para todo o DF" e "para sua região", ordem e duplicidade para telefone de contato, e redundância quanto à fonte da recomendação.

Defesa Civil:Alerta de Chuvas Intensas e ventos fortes. Atencao e cuidados com pontos de alagamentos.Emergencia ligue 193.

Defesa Civil:Alerta para Baixa Umidade do Ar que hoje ficou em torno de 11 por cento. Faça a ingestao de agua em abundancia e use roupas leves.

Defesa Civil: Alerta de Chuvas Intensas com rajadas de vento, procure abrigo, evite pontos de alagamento, em caso de risco ligue 199 ou 193

Defesa Civil: Ventos fortes no DF, neste momento. A Defesa Civil recomenda muito cuidado com queda de arvores , em caso de risco ligue 199 ou 193.

Elenco de Recomendações

Após essa análise, pode-se dizer que a elaboração de um manual para redação de alertas de SMS/TVA da Defesa Civil do DF seria um instrumento útil para harmonizar os textos das mensagens. Um manual deve conter as diretrizes para a emissão de alertas e o textos padrão ou ideal para cada tipo de ocorrência mais comum no DF.

Ressalta-se que, no caso do uso de verbos no imperativo para indicar comando de ação, deve-se observação o contexto de comunicação em que está inserido. Alertas são emitido na fase de preparação para desastre, no ciclo de gestão de risco de desastre, e assim deve estar focado nas práticas de comunicação de risco. Em Comunicação de Risco, ainda que o emissor do Alerta esteja falando para muitos, a mensagem é direcionada ao usuário individual, e neste caso àquele que se cadastrou para receber SMS. Ainda que verbos no Imperativo possam ser conjugados também no plural, ele perde força de comando/ação quando está no plural, pois "soa" como uma sugestão, como uma ordem com modéstia.

Defesa Civil:Alerta de Chuvas Intensas com rajadas fortes de vento para todo o DF, procurem abrigo e evitem pontos de alagamentos, em caso de risco ligue 193.

Defesa Civil:Alerta de Chuvas com rajadas de vento durante todo o dia para todo o DF, procure abrigo e evite pontos de alagamento, em caso de risco ligue 193.

Outra ressalva a que o Manual poderia atender é quanto aos caracteres, pois, em alguns casos, usar palavras que necessitem desses caracteres pode comprometer a compreensão da mensagem por parte do usuário, ou causar certa estranheza obrigando o receptor a reler o texto. Em outros, o ruído da ausência do carácter não compromete o entendimento, pois as palavras não se tornam parônimas (palavras semelhantes na grafia e no som). As palavras - inundacoes - arvores - atencao – Atencao – segurança – nao – transito - aparentemente são compreendidas pelo receptor ainda que lhes falte acento ou cedilha. Mas os exemplos a seguir ilustram que o entendimento pode ficar comprometido.

- Esta x Está (o uso do acento indica o verbo e não o pronome)

*Defesa Civil: O evento Morro da Capelinha **esta cancelado**. Nao haverá estrutura de segurança e apoio. Respeitem o isolamento social. FIQUEM EM CASA*

- Faca x Faça (o uso do cedilha indica verbo/ação) – ainda que o exemplo seja para o período da seca, vale ressaltar que a expressão – *Faça a ingestão de água em abundancia* – pode ser escrita de outra forma: *Beba agua em abundancia* – *Tome agua em abundancia* – *Beba muita agua*.

*Defesa Civil:Alerta para Baixa Umidade do Ar que hoje ficou em torno de 11 por cento. **Faca a ingestao** de agua em abundancia e use roupas leves.*

Os resultados aqui apresentados retratam o Sistema de Alerta do DF e, ao mesmo tempo, demonstram que é possível avançar pois questões ainda estão em aberto. Pesquisa futuras com receptores das mensagens de SMS permitirá averiguar a compreensão dos textos, e para além disso, o uso que o receptor faz da mensagem que recebe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto de Iniciação Científica - *Defesa Civil & SMS: estudo exploratório sobre o Sistema de Alerta Prévio e os alertas emitidos durante a pandemia da COVID-19 no Distrito Federal* cumpriu seus objetivos geral e específicos, tendo sido suspensa, por conta da pandemia, a aplicação de *survey* piloto com pessoas usuárias do Sistema de Alerta, por conta das medidas sanitárias restritivas, que não comportam aplicação de questionário presencial.

O estudo exploratório mostra que o Sistema de Alerta entrou em vigor, no DF, em 18/02/2018, primeiramente por SMS e, a partir de 2020, por TVA. Os Códigos de Endereçamento Postal (CEP) ativos cadastrados e acumulados, até dezembro de 2020, somam 185 mil 518. Os CEPs cadastrados se concentram nas regiões administrativas de Brasília, Ceilândia e Águas Claras. Os meses iniciais e finais do ano são o de maior volume de emissão, correspondendo ao período chuvoso, e as mensagens abordam vendaval, granizo, alagamentos e chuvas intensas, sendo o meio da tarde, entre 15 e 18h, o período de maior emissão de alertas. O padrão de redação dos alertas é em quatro blocos: emissor, fato/ocorrência, prevenção/ação e contato/telefone, e os textos apresentam inconsistências quanto ao uso de verbo no imperativo e de palavras que se tornam parônimas, pois o *software* de geração de caracteres não reconhece acentos e cedilhas.

Esses achados permitem fazer reflexões sobre o horário de emissão e sobre a construção do texto dos alertas. Quanto ao horário, é predominante a emissão dos alertas no final da tarde quando as pessoas já estão retornando para casa e o evento já está acontecendo. Neste caso, a funcionalidade da emissão de alertas na fase de preparação em gestão de risco de desastre pode ser considerada irrelevante para o usuário que utiliza o Sistema por conta da necessidade que sentem de se manter informado e com a oportunidade de aumentar sua própria capacidade de resposta para agir em autoproteção. Quanto à construção do texto dos alertas, importa considerar que o alerta SMS chega numa tela de celular e dentro de um retângulo de fundo gris. O uso de maiúsculas e minúsculas, números, pontos, dois pontos, espaços entre as palavras e as frases, e as palavras utilizadas integram um conjunto que compõe a compreensão da mensagem por parte do usuário. Uma dificuldade é o fato de que o *software* para emissão de alertas não aceitar caracteres especiais como cedilha e acentos, o que em alguns casos podem comprometer a compreensão da mensagem. Acredita-se que a incompreensão fica centrada quando o termo encontra um parônimo como esta x está ou faça x faca, e que, nos casos dos termos, inundacoes, atencao, arvores, a ausência dos caracteres especiais, a princípio, não interfere no entendimento da mensagem. No entanto, somente pesquisa de recepção com os usuários poderá trazer mais luz à questão da compreensão dos alertas emitidos pela Defesa Civil do DF.

No dia 11/março/2020, pelo Decreto 45.509/20, o Governo do Distrito Federal (GDF) instituiu a suspensão das aulas e o funcionamento apenas de serviços essenciais, mesmo dia em que a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretara o estado de pandemia para o coronavírus. A partir do decreto, o GDF utilizou iniciativas para a comunicação de risco, dentre eles o Sistema de Alerta por SMS e TVA. O Sistema foi utilizado apenas no ano de 2020. Do total de 302 alertas de 2020, 16,3% (15 alertas) foram para Doenças Infecciosas Virais, classificada como desastre natural biológico/epidemias pela Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade), sendo emitidos 14 por SMS e 1 por TVA. Dos 15 emitidos, oito deles possuíam alertas tanto para a covid-19 como para dengue, pois o GDF enfrentou uma epidemia de dengue dentro da pandemia de covid-19. Os 15 alertas se concentraram em três meses, sendo emitidos três alertas, em março, em abril, nove e, em maio, três. O único alerta por TVA é de abril e específico para dengue. Quanto ao período em que foram emitidos, 33% dos alertas foram emitidos entre 6 e 9 da manhã e 46% entre 12 e 18 h. O padrão de redação dos alertas não foi uniforme, ora o foco é comando/ação ora é fato/ocorrência. Os alertas para prevenção emitidos entre março e maio apoiaram o programa Sanear/DF, que teve como objetivo realizar ações integradas de higienização e limpeza em todo o Distrito Federal.

Durante a vigência do PIC, buscou-se oportunidades para divulgação científica dos resultados conforme a pesquisa ia avançando. Resultados preliminares foram apresentados no Seminário Internacional do CEUB – III EnCUCA numa mesa redonda e no Seminário de Boas Práticas em Proteção e Defesa Civil realizado pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Esses resultados foram também apresentados às autoridades de Proteção e Defesa Civil do DF a fim de contribuir, de modo abrangente, com a atuação de órgãos públicos como a Subsecretaria de Proteção e Defesa Civil do GDF. Acreditamos que podemos, por intermédio do GP-CED (Grupo de Pesquisa – Comunicação em Emergências e Desastres), promover intercâmbio entre academia e setor público, para apoiar o aperfeiçoamento da informação de alerta, a expansão da base de usuários do Sistema, e oportunizando informação sobre campanhas de reforço para adesão ao 40199, principalmente as populações residentes em áreas de risco.

REFERÊNCIAS

5G AMERICAS. **Public Warning Systems in the Americas** (White Paper). 2018. Disponível em: <https://www.5gamericas.org/cell-broadcast-based-public-warning-systems-an-effective-solution-for-emergency-alerts/>. Acesso em: 02 de maio de 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. edição rev. e atual. Lisboa: Edições 70, 2014.

BRASIL. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01, DE 24 DE AGOSTO DE 2012**. Anexo I- Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade). Disponível em: [DOCU_cobrade.pdf \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/DOCU_cobrade.pdf). Acesso em: 04 de julho de 2021.

BRASIL (Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres) **Módulo de formação: resposta - gestão de desastres, decretação e reconhecimento federal e gestão de recursos federais em proteção em defesa civil para resposta – Livro Base**. 1ª ed. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017. Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/l---Gestao-de-Risco---Livro-Base.pdf>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

BRASIL. **Lei Federal 12.608 de 2012**. Disponível em: [L12608 \(planalto.gov.br\)](http://planalto.gov.br/L12608). Acesso em: 4 de julho de 2021.

BRASIL. **Painéis de Dados – Utilidade Pública**. Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/utilidade-publica>. Acesso em: mai. 2021.

CENAD – Centro Nacional de Gerencialmente de Riscos e Desastres. Comunicação Pessoal com corpo diretivo e técnico da Coordenação de Monitoramento e Alerta, novembro de 2019 – março 2021.

DEFESA CIVIL – Subsecretaria de Proteção e Defesa Civil, da Secretaria de Segurança Pública (SSP), do Governo do Distrito Federal. Comunicação Pessoal com o corpo diretivo da Defesa Civil, novembro 2019 – junho 2021.

GATES, R. e McDANIEL, Carl. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

GDF – Governo do Distrito Federal. **Juntos contra o coronavírus - Portal COVID-19**, 2020. Disponível em: <http://www.coronavirus.df.gov.br/>. Acesso em: 28 de abril de 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 6.ª edição, São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2020.

GOMES, Carla Amado. A gestão do risco de catástrofe natural uma introdução na perspectiva do direito internacional, *In: CJP e CIPD, Direito(s) das Catástrofes Naturais*, Coimbra, Almedina, 2012, capítulo 1.

GROTHMANN, T. e PATT, A. Adaptive capacity and human cognition: the process of individual adaptation to climate change, *In: Global Environmental Change*, 15, 199-213, 2005.

GUIMARÃES, Fabio Vazquez. **Alertas de desastres socioambientais no estado de Santa Catarina sob a perspectiva da Ciência da Informação**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

KOBIYAMA, Masato et al. Papel da comunidade e da universidade no gerenciamento de desastres naturais. *In: Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais*, 2004, Florianópolis. Anais, Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p. 834-846.

MARCHEZINI, Victor *et al.* Modelo conceitual de sistema de alerta e de gestão de riscos e desastres associados a incêndios florestais e desafios para políticas públicas no Brasil. **Revista Territorium, Riscos** (Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e segurança), nº 26 (I), 43-61. 2019.

MELLO, Jonathas L. **Novas mídias em alertas de desastres: avaliação de mídias para mobilizar e disseminar conhecimento em situações prévias a desastres**. 2012. 97 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 2012.

McQUAIL, Denis. **Teorias da Comunicação de Massa**. 6ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013, pp. 397-401.

PRADO, M. e LOPES, I. **Plataforma – Dados, Estatísticas e Informação Pública**. Mesa-redonda Anais do III EnCUCA 2020, III Simpósio Internacional de Pesquisa e XVIII Encontro de Iniciação Científica, dezembro, 2020, pp. 7 e 32. ISBN: 978-65-87823-37-9. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/14911/4/AnaisdoIIIEnCUCA.pdf>. Acesso em: 4 ago. 21.

PRADO, M. e LOPES, I. **Alertas: Covid-19 e Dengue no DF, 2020**. E-Pôster apresentado no Seminário de Boas Práticas em Proteção e Defesa Civil, realizado na plataforma Virtuali Eventos, entre 22 e 24/06/2021, sob coordenação do Projeto Elos do Cemaden.

REIS, V.S. e TEME, Ana Carolina R.P. **A recepção de notícias climáticas por moradoras de áreas de risco do Rio de Janeiro**. 2012. Trabalho apresentado na Divisão Temática de Jornalismo, Intercom Júnior – VII Jornada de Iniciação Científica em Comunicação, evento do XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

SEMA. **Estudos de projeções de clima para a região integrada de desenvolvimento do distrito federal e entorno – RIDE, no âmbito do projeto GEF.** Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Governo do Distrito Federal. 2019. Resumo Executivo, disponível em: <http://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2020/01/Resumo-Executivo-Estudo-de-proje%C3%A7%C3%B5es-de-mudan%C3%A7as-do-clima-para-o-DF-e-RIDE.pdf>. Acesso em: 02 de maio de 2020. Apresentação, disponível em: http://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2020/01/Apresenta%C3%A7%C3%A3o_Brasilia_5dezembro2019_FinalF.pdf. Acesso em: 02 de maio de 2020.

SERRA, Paulo J. **Manual de Teoria da Comunicação.** Universidade da Beira Interior, Série: Estudos em Comunicação, Livros Labcom, capítulo 8 – A comunicação de Massa e os *mass media*, pp. 143-166, 2007. Disponível em: https://www.labcom-ifp.ubi.pt/ficheiros/20110824-serra_paulo_manual_teorias_comunicacao.pdf. Acesso em: 10 de abril de 2020.

SOUSA, Jorge Pedro. **Elementos de Teoria e Pesquisa da Comunicação e dos Media.** 2.^a ed. rev. e ampl., Porto: Biblioteca Online Ciências da Comunicação (BOCC), capítulo 7, Teoria dos Efeitos da Comunicação Social, 2006, pp. 491-536. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/sousa-jorge-pedro-elementos-teoria-peguisa-comunicacao-media.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2020.

STUMPF, I.R. Pesquisa Bibliográfica, *In*: DUARTE, J. e BARROS, Antonio (org.). **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação.** São Paulo: Atlas, 2005, p.51.

UNITED NATIONS INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION-UNISDR. **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015- 2030** (Versão em português não-oficial – 31 de maio de 2015, traduzida de Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030). Geneva, Switzerland. 37p, 2015. Disponível em: https://www.preventionweb.net/files/43291_63575sendaiframeworkportunofficialf.pdf. Acesso em: 10 de abril de 2020.

ZEMOR, Pierre. A comunicação pública. Tradução resumida e comentada do livro *La Communication Publique* (1995). *In*: MARTINS, Luiz (org.) **Algumas abordagens em Comunicação Pública.** Brasília: Casa das Musas, 2003, pp. 76-103.

WOLF, Mauro. **Teorias da Comunicação.** 1.^a ed. Lisboa: Editorial Presença, 1987, pp. 53-70.