`

Indicadores de Condições Sensíveis à Atenção Primária para a gestão: a criação de um painel

Por,
Bruna Paes de Oliveira

Brasília, julho de 2021

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA

Indicadores de Condições Sensíveis à Atenção Primária para a gestão: a criação de um painel

Bruna Paes de Oliveira

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Jonas Lotufo Brant
Coorientadora: Profa. Dra. Carolina Musso

Brasília, julho de 2021

BRUNA PAES DE OLIVEIRA

Indicadores de Condições Sensíveis à Atenção Primária para a gestão: a criação de um painel

Trabalho de conclusão de curso submetido à Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Saúde Coletiva. Sob a orientação do Prof. Dr. Jonas Lotufo Brant e coorientação da Profa. Dra. Carolina Musso.

Banca Examinadora

_____
Prof. Dr. Jonas Lotufo Brant (Orientador)
Departamento de Saúde Coletiva/UnB

_____
Dra. Carolina Musso (Coorientadora)
Sala de Situação de Saúde/UnB

_____
Me. Danielly Batista Xavier (Examinadora)
CGIAE/DASNT/SVS/Ministério da Saúde

_____
Profa. Dra. Marcela Lopes dos Santos (Suplente)
Departamento de Saúde Coletiva/UnB

Aprovado em:

Brasília, ____ de julho de 2021

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe (*in memoriam*),
que de tanto acreditar em mim, fez com que também acreditasse. ♥

AGRADECIMENTOS

À Adriana Bello, minha Mãe, *in memoriam*, que é meu maior exemplo e inspiração: mulher forte, independente e brilhante. Agradeço por todos os seus esforços surreais para garantir não menos que o melhor para mim e minha irmã. Eu agradeço de toda minha alma e meu coração pela sua cumplicidade, pelo seu zelo e por não só encher como transbordar a minha vida de muito, mas muito amor. A verdade é que aqui e em lugar nenhum caberia toda minha gratidão, admiração, saudade e amor por você. Você vive em mim.

À Bianca Paes, minha irmã, que é a maior representação de força que já existiu na Terra. Minha irmã cuida de mim diariamente enquanto estamos a mais de mil quilômetros de distância. Minha irmã é o maior laço que eu tenho e também o meu maior apoio, em tudo, absolutamente qualquer coisa. Me orgulho da pessoa que você é e da relação de profunda irmandade que temos e sempre estamos construindo. Eu não chegaria e não estaria aqui se não fosse por você também.

Ao David Moysés, meu Amor e Maior Parceiro da existência, por me incentivar desde a inscrição do vestibular até aqui e ainda muito mais além. É uma alegria para mim e para o meu coração compartilhar não só essa jornada com você, mas tantas outras coisas da vida. Sua presença e parceria dão muito mais significado às minhas conquistas. Obrigada. Muito obrigada. Obrigada por tudo.

Ao Pietro Bello e Alice Bello, meus sobrinhos, por me darem tanta alegria e por ressignificarem toda a minha vida. Eu espero um dia ser boa o suficiente para ser modelo para os dois.

À Francisca Bello, minha Vó Kika, por todo amparo, dedicação e carinho comigo.

Aos Almeidas-Moysés, minha família em Brasília (sogros, cunhados, primos, tios, avós, amigos), por me acolherem, se preocuparem e cuidarem de mim como parte de vocês.

Ao Pedro Falcão, meu amigo da graduação que virou meu irmão, por me inspirar como estudante e acadêmica e por me dar uma amizade muito singular e preciosa. Te conhecer nesse percurso foi um presente e você sabe. É muito bom ter alguém com quem eu compartilho e aprendo tanto, que contribui tanto na minha formação e na minha vida além da universidade.

Ao Alan Silva e Tânia Florença, meus professores do ensino médio, pessoas incríveis que carrego comigo, por tanta dedicação no ensino público e, por isso,

fazerem tanta diferença na minha formação. Sou muito grata pelo respeito e cuidado que tiveram comigo num momento tão delicado. Agradeço e reconheço o esforço e êxito em cultivarem a sementinha da educação, conhecimento e visão crítica.

À Professora Denise Furlanetto, que me acompanha desde o primeiro semestre da graduação e que me inseriu na pesquisa científica. Sou grata por todas as oportunidades que me proporcionou e pela relação amigável e horizontal que mantem comigo. Foi um prazer e uma honra participar das aulas, monitorias, projetos e eventos e poder aprender tanto com você.

À Professora Claudia Pedrosa, com quem tive uma identificação muito imediata e por quem tenho um carinho enorme. Sou grata pelas oportunidades que também me proporcionou, mas sou grata principalmente por tornar claro para mim a importância e o papel do profissional sanitarista. A partir de você, dos projetos, das discussões, descobri a minha paixão genuína pela saúde coletiva.

Ao Professor Jonas Brant, meu orientador, que abraçou minhas ideias desde o início, confiou em mim e me deu autonomia na elaboração deste trabalho. Mais do que isso, me orientou e conduziu neste percurso com muita humildade e maestria. É louvável seu empenho em tornar nós, graduandos confusos, em profissionais competentes e eu sou muito grata por isso. Você é uma grande referência profissional e eu fico muito satisfeita com a parceria que estabelecemos.

À Carolina Musso, minha coorientadora, que literalmente segurou na minha mão nesse desafio de aprender e usar R. Seu bom humor, paciência e disposição foram fundamentais para que eu concluísse essa etapa tão importante. Agradeço pela sua dedicação em compartilhar todo esse conhecimento comigo.

Sonhar o sonho impossível,
Sofrer a angústia implacável,
Pisar onde os bravos não ousam,
Reparar o mal irreparável,
Amar um amor casto à distância,
Enfrentar o inimigo invencível,
Tentar quando as forças se esvaem,
Alcançar a estrela inatingível:
Essa é a minha busca.

– Dom Quixote de La Mancha,
de Miguel de Cervantes

RESUMO

Oliveira, B. P. (2021) *Indicadores de condições sensíveis à atenção primária para a gestão: a criação de um painel.* Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Saúde Coletiva) - Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

As Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP) são agravos de saúde que poderiam ser evitados por meio da assistência e de intervenções realizadas no nível primário. Altas taxas de internações por condições sensíveis geralmente indicam baixo desempenho e ou vulnerabilidades de acesso na Atenção Primária à Saúde, que devem ser superados para a garantia de uma assistência efetiva. Conhecer e monitorar a situação das condições sensíveis no território, possibilita ao gestor um melhor planejamento das ações e potenciais intervenções a serem realizadas para a constante melhoria da assistência. Este trabalho propôs a criação de um painel de indicadores para auxiliar os gestores no monitoramento das internações por condições sensíveis nas Regiões de Saúde do Distrito Federal. Foi definido um escopo a partir de dados secundários de internações hospitalares do SUS por condições sensíveis e do CEP Aberto. Utilizou-se o software estatístico R juntamente com a IDE RStudio para o processamento, tratamento e análise de dados por meio e para a construção do painel de indicadores. O painel está disponível *online* para acesso público e apresenta indicadores de proporção de internações sensíveis à APS por Região de Saúde, Região Administrativa, grupo de causa sensível, sexo e faixa etária. As análises estratificadas mostraram que há semelhança na distribuição das proporções por região de saúde, mas que há diferenças entre as principais causas nas Regiões Administrativas, o que requer planejamento e ações direcionadas às especificidades locais. A diminuição das internações sensíveis à APS advém de ações de prevenção, diagnóstico, tratamento precoce de doenças agudas e acompanhamento de doenças crônicas que ocorram de forma oportuna e efetiva. Para tanto, é necessário que a APS seja e esteja consolidada, isso quer dizer, operacionalizada pela Estratégia de Saúde da Família, com equipes multiprofissionais completas, ofertando cuidado integral e continuado e em sinergia com as Redes de Atenção à Saúde.

Palavras-chave: Condições Sensíveis à Atenção Primária, Internações, Indicadores, Painel.

ABSTRACT

Oliveira, B P. (2021). *Indicators of primary health care conditions for management: creating a dashboard*. Undergraduated thesis. Bachelor's Degree in Public Health - University of Brasília, Brasília, 2021.

Ambulatory Care-Sensitive Conditions (ACSC) are health problems that could be avoided through care and interventions performed at the primary level. High rates of hospitalizations by sensitive condition generally indicate low performance and/or access vulnerabilities in Primary Health Care, which must be overcome to guarantee effective care. Knowing and monitoring the situation of the sensitive condition in the territory allows the manager to better plan actions and potential interventions to be carried out for the constant improvement of care. This work proposed the creation of a dashboard to assist managers in monitoring hospitalizations by sensitive conditions in the Health Regions of the Federal District. A scope was defined based on secondary data from SUS hospitalizations by sensitive conditions and CEP Aberto. The statistical IDE RStudio was used for data's processing, treatment and analysis through the construction of the dashboard. The panel is available online for public access and presents indicators of the proportion of sensitive conditions hospitalizations Health Region, Administrative Region, sensitive condition cause group, sex and age group. The stratified analysis showed that there is similarity in the distribution of proportions by Health Region, but that there are differences between the main causes in Administrative Region, which requires planning and actions aimed at local specificities. The decrease in hospitalizations for sensitive conditions comes from prevention, diagnosis, early treatment of acute diseases and monitoring of chronic diseases that occur in a timely and effective manner. Therefore, it is necessary that the primary care is and is consolidated, that is, operated by the Family Health Strategy, with complete multidisciplinary teams, offering comprehensive and continuous care and in synergy with the Health Care Networks.

Keywords: Ambulatory Care-Sensitive Conditions, Primary Health Care, Hospitalizations, Indicators, Dashboard.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. LISTA BRASILEIRA DE CSAP, POR GRUPO E CÓDIGO CID-10. **6**

QUADRO 2. COMPOSIÇÃO DAS REGIÕES DE SAÚDE **11**

QUADRO 3. CAMPOS SELECIONADOS NA TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS DO DATASUS. **15**

QUADRO 4. CAMPOS SELECIONADOS NA TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS DO CEP ABERTO. **16**

QUADRO 5. DESCRIÇÃO DOS COMANDOS DO SCRIPT. **17**

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. MODELO CONCEITUAL DAS CSAP NO BRASIL. 5

FIGURA 2. EXEMPLO DE PAINEL DE INDICADORES DE SAÚDE. 9

FIGURA 3. INTERFACE DO PAINEL DE INDICADORES DE INTERNAÇÕES POR CSAP DO DF. 19

FIGURA 4. INTERNAÇÕES DE RESIDENTES DO DF, POR MÊS, SEGUNDO TIPO DE INTERNAÇÃO, DF, 2020. 20

FIGURA 5. PROPORÇÃO DE INTERNAÇÕES POR CSAP DE RESIDENTES DO DF, SEGUNDO GRUPO DE CSAP, DF, 2020. 21

FIGURA 6. INTERNAÇÕES DE RESIDENTES DO DF, POR TIPO DE INTERNAÇÃO, SEGUNDO REGIÃO DE SAÚDE, DF, 2020. 21

FIGURA 7. INTERNAÇÕES POR CAUSAS DE CSAP, DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE SUL, POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 22

FIGURA 8. INTERNAÇÕES POR CSAP DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE NORTE, POR SEXO, SEGUNDO REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 23

FIGURA 9. PROPORÇÃO DE INTERNAÇÕES POR CAUSAS DE CSAP, DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE NORTE, POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020 24

FIGURA 10. PROPORÇÃO DE INTERNAÇÕES POR CSAP POR MÊS NA REGIÃO DE SAÚDE LESTE, SEGUNDO REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 25

FIGURA 11. INTERNAÇÕES POR CAUSAS DE CSAP, DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE LESTE, POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 26

FIGURA 12. PROPORÇÃO DE INTERNAÇÕES POR CSAP DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE OESTE, POR FAIXA ETÁRIA, SEGUNDO REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 27

FIGURA 13. INTERNAÇÕES POR CAUSAS DE CSAP, DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE OESTE, POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 28

FIGURA 14. INTERNAÇÕES POR CSAP DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE CENTRAL, POR FAIXA ETÁRIA, SEGUNDO REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 29

FIGURA 15. PROPORÇÃO DE INTERNAÇÕES POR CAUSAS DE CSAP, DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE CENTRAL, POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 30

FIGURA 16. PROPORÇÃO DE INTERNAÇÕES POR CSAP DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE CENTRO-SUL, POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, SEGUNDO SEXO, DF, 2020. 31

FIGURA 17. PROPORÇÃO DE INTERNAÇÕES POR CAUSAS DE CSAP, DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE CENTRO-SUL, POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 31

FIGURA 19. INTERNAÇÕES POR CAUSAS CSAP, DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE SUDOESTE, POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 32

FIGURA 20. PROPORÇÃO DE INTERNAÇÕES POR CAUSAS DE CSAP, DE RESIDENTES DA REGIÃO DE SAÚDE SUDOESTE, POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, DF, 2020. 33

SIGLAS E ABREVIATURAS

ACS - Agente Comunitário de Saúde

ACSC - *Ambulatory Care-Sensitive Conditions*

AIH - Autorização de Internação Hospitalar

BI - *Business Intelligence*

API - *Application Programming Interface*

APS - Atenção Primária à Saúde

CEP - Código de Endereçamento Postal

CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal

CSAP - Condições Sensíveis à Atenção Primária

DATASUS - Departamento de Informática do SUS

DF - Distrito Federal

ESF - Estratégia Saúde da Família

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDE - *Integrated Development Environment*

MS - Ministério da Saúde

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PNAB - Política Nacional de Atenção Básica

RA - Região Administrativa

RAG - Relatório Anual de Gestão

RAS - Redes de Atenção à Saúde

RIDE-DF - Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno

RS - Região de Saúde

SCIA - Setor Complementar de Indústria e Abastecimento

SDS - Sala de Situação de Saúde

SES-DF - Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal

SIA - Setor de Indústria e Abastecimento

SIH - Sistema de Informações Hospitalares

SIS - Sistemas de Informação em Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

UBS - Unidade Básica de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

1.1 JUSTIFICATIVA 2
1.2 OBJETIVOS 3
1.2.1 OBJETIVO GERAL 3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3

2 REFERENCIAL TEÓRICO 4

2.1 CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE 4
2.2 MONITORAMENTO E PAINEL DE INDICADORES DE SAÚDE 8
2.3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL 10

3 MATERIAIS E MÉTODOS 13

3.1 TIPO DE ESTUDO 13
3.2 POPULAÇÃO 13
3.3 BASE DE DADOS 13
3.3.1 SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS 14
3.3.2 CEP ABERTO 15
3.4 ANÁLISE DE DADOS 16
3.4.1 MANIPULAÇÃO DOS DADOS 16

4 RESULTADOS 19

4.1 O PAINEL DE INDICADORES 19
4.2 ANÁLISE DOS INDICADORES 20
4.2.1 REGIÃO DE SAÚDE SUL 22
4.2.2 REGIÃO DE SAÚDE NORTE 22
4.2.3 REGIÃO DE SAÚDE LESTE 24
4.2.4 REGIÃO DE SAÚDE OESTE 26
4.2.5 REGIÃO DE SAÚDE CENTRAL 28
4.2.6 REGIÃO DE SAÚDE CENTRO-SUL 30
4.2.7 REGIÃO DE SAÚDE SUDOESTE 32

5 DISCUSSÃO 34

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 37

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 39

APÊNDICE A 43

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o estudo em questão, além de tratar sobre a justificativa do problema de pesquisa e os objetivos a serem alcançados.

O Sistema Único de Saúde (SUS) tem na Atenção Primária à Saúde (APS) o modelo assistencial ideal para sua reestruturação e consolidação. A APS é o nível primário de atenção, que oferta serviços básicos de prevenção, promoção, diagnóstico, tratamento e acompanhamento de agravos de saúde e atua como porta de entrada para as Redes de Atenção à Saúde (RAS), que coordena e ordena o encaminhamento do usuário do SUS à assistência especializada e hospitalar, conforme necessário.

Pela Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), que comporta as diretrizes para operacionalização da APS, tem-se a Estratégia Saúde da Família (ESF) como principal estratégia para o desenvolvimento, expansão e fortalecimento da APS nas unidades básicas de saúde (UBS), por meio de equipes multiprofissionais - médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde (ACS) - responsáveis pela garantia da saúde integral da população nos territórios (Brasil, 2017).

Uma APS fortalecida e, sobretudo, resolutiva, tem capacidade de identificar riscos, necessidades e demandas de saúde, construir vínculos positivos e realizar intervenções clínica e sanitariamente efetivas (Brasil, 2017). Quando não resolutiva, os problemas e agravos de saúde podem ocasionar internações, aumentando a demanda por leitos hospitalares e despesas desnecessárias por condições competentes à APS (Pereira, Silva e Lima-Neto, 2014).

As Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP) são agravos de saúde que de serem evitados por meio de intervenções em nível primário de assistência. Altas taxas de internações por CSAP geralmente indicam baixo desempenho e ou vulnerabilidades de acesso na APS (Alfradique, 2009; Nedel, 2010), que devem ser superados para a garantia de uma assistência efetiva.

Nesse sentido, nos últimos anos os indicadores de CSAP têm-se difundido mundialmente como indicadores indiretos consistentes para a avaliação da efetividade APS (Pereira, Silva e Lima-Neto, 2014). Dado o reconhecimento do impacto da diminuição das internações por CSAP, o Brasil publicou a Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária à Saúde porm meio da Portaria N.º 221 de

17 de abril de 2008. Esta lista contempla 19 grupos diagnósticos de causas de internações da Classificação Internacional das Doenças (CID-10), agrupadas por possibilidade de intervenção e magnitude que apoiam investigações de agravos e o monitoramento das CSAP (Santos, Lima e Fontes, 2019).

Conhecer e monitorar a situação das CSAP no território, possibilita ao gestor um melhor planejamento das ações e potenciais intervenções a serem realizadas para a constante melhoria da assistência. Ferramentas que possam facilitar o acesso de dados e informações e a análise situacional, produzir conhecimento e gerar evidências para tomadas de decisão acertadas, são imprescindíveis para a boa atuação dos gestores e eficiência dos serviços. Tendo isso em vista, este estudo propôs a criação de um painel de indicadores para auxiliar os gestores no monitoramento das internações por CSAP nas Regiões de Saúde do Distrito Federal.

1.1 Justificativa

Compreendendo a APS como ordenadora do cuidado em saúde no SUS e de sua capacidade resolutiva para grande parte dos problemas de saúde da população, estima-se que os princípios de acesso, longitudinalidade e integralidade sejam alcançados, sobretudo por meio da operacionalização da ESF (Mendes, 2011; Brasil, 2017). Assim, sendo as internações por CSAP um indicador indireto de avaliação de desempenho e qualidade dos serviços da APS, torna-se oportuno o seu monitoramento, pleiteando ações de planejamento para a melhoria da atenção ofertada e prestada às comunidades.

Ademais, frente ao atual cenário de pandemia da Covid-19, a APS é um importante amparo às demandas emergentes. Embora a assistência na APS não comporte os casos graves e suas complicações, ela tem o papel de atuar na contenção das infecções, identificando e acompanhando casos suspeitos e leves, no suporte às orientações de isolamento domiciliar e social e no referenciamento coordenado de casos graves (Sarti *et al.*, 2020; Daumas *et al*., 2020). Dadas as altas demandas de leitos hospitalares, reforça-se a necessidade do compromisso com o acompanhamento dos doentes crônicos, a retenção de agravos e doenças competentes ao nível primário e a diminuição de internações evitáveis.

Embora existam alguns estudos relativos às internações por CSAP no DF nos últimos anos que revelam a estabilidade ou diminuição destas e trazem relações positivas com a difusão da ESF (Queiroz, 2016; Silva, 2018; Pinto et al., 2019; Camelo e Rehem, 2019), são trabalhos de cunho acadêmico-científicos. Assim, estes

apresentam limitações de recortes específicos e fixos de tempo, população ou região, não estando necessariamente voltados ao apoio direto à gestão, monitoramento, avaliação e/ou planejamento em saúde contínuos.

Nesse sentido, identificou-se a inexistência de uma ferramenta que possa dar suporte à tomada de decisão dos gestores de saúde no que concerne às internações por CSAP, sobretudo de forma objetiva e facilitada. Assim, torna-se pertinente a elaboração de um painel que possa ser acessível e utilizado à nível de gestão, que permita o conhecimento e monitoramento constante da situação das CSAP.

Conforme concluem Mettler e Virmalund (2009), a aproximação dos estudos do campo de *Business Inteligence* (*BI*) com o campo da saúde dá apoio aos gestores no gerencimanto de dados e sua compreensão. Portanto, este trabalho, desenvolvido em conjunto com a Sala de Situação de Saúde da Universidade de Brasília (SDS/UnB), se faz indispensável para preencher a lacuna existente entre conhecimento científico e sua aplicação prática para a gestão do SUS.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um painel de indicadores de internações por CSAP para o monitoramento no Distrito Federal.

1.2.2 Objetivos específicos

- Compreender o conceito e a relevância dos indicadores de internações por CSAP;
- Calcular indicadores de CSAP por meio de dados secundários;
- Elaborar um modelo de painel para monitoramento de indicadores de CSAP;
- Conhecer a situação das CSAP no DF por Região de Saúde.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo foi elaborado com base na literatura e apresenta a contextualização das Condições Sensíveis à APS, do monitoramento e indicadores de saúde e do Distrito Federal.

2.1 Condições Sensíveis à Atenção Primária à Saúde

As Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP), do *inglês Ambulatory Care-Sensitive Conditions* (*ACSC*), configuram doenças e agravos passíveis de serem evitados, prevenidos ou controlados por meio de intervenções competentes ao primeiro nível de atenção à saúde. Este conceito foi elaborado nos estudos de Billings e Teicholz (1990) e Billings et al. (1993), inicialmente focado em mortalidade e gastos financeiros evitáveis. Caminal-Homar e Casanova-Matutano (2003) retomam esse conceito, porém compreendendo seu uso para o estudo de morbidade por CSAP, ou seja, internações evitáveis. Nesse sentido, os autores admitem a capacidade resolutiva da APS para grande parte dos problemas de saúde que acometem a população, sem que seja necessária a hospitalização em nível de média ou alta complexidade (Caminal-Homar e Casanova-Matutano, 2003; Alfradique *et al*., 2009).

Os indicadores de CSAP são de nível ambulatorial e hospitalar, e têm validação e reconhecimento internacional como indicadores indiretos de avaliação do desempenho da APS. Além de serem utilizados por diversos países ao redor do mundo que têm seus sistemas de saúde orientados à APS (Alfradique *et al.*, 2009; Nedel *et al.*, 2011), são adotados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para avaliação do acesso e da qualidade da APS de seus países membros (Nedel *et al*., 2010).

Em cenários de baixa efetividade da APS, são verificados o aumento da demanda por leitos e de despesas hospitalares desnecessárias (Pereira, Silva e Lima Neto, 2014; Galarraga, Mutter e Pines, 2015; Mariano e Nedel, 2018). Assim, altas taxas de internações por CSAP alertam para a investigação e explicação das ocorrências e frequências de tais internações. Mais do que isso, podem apontar fragilidades da APS relacionadas ao acesso, cobertura, qualidade da assistência prestada e efetividade (Alfradique *et al*., 2009; Abaid *et al.*, 2014).

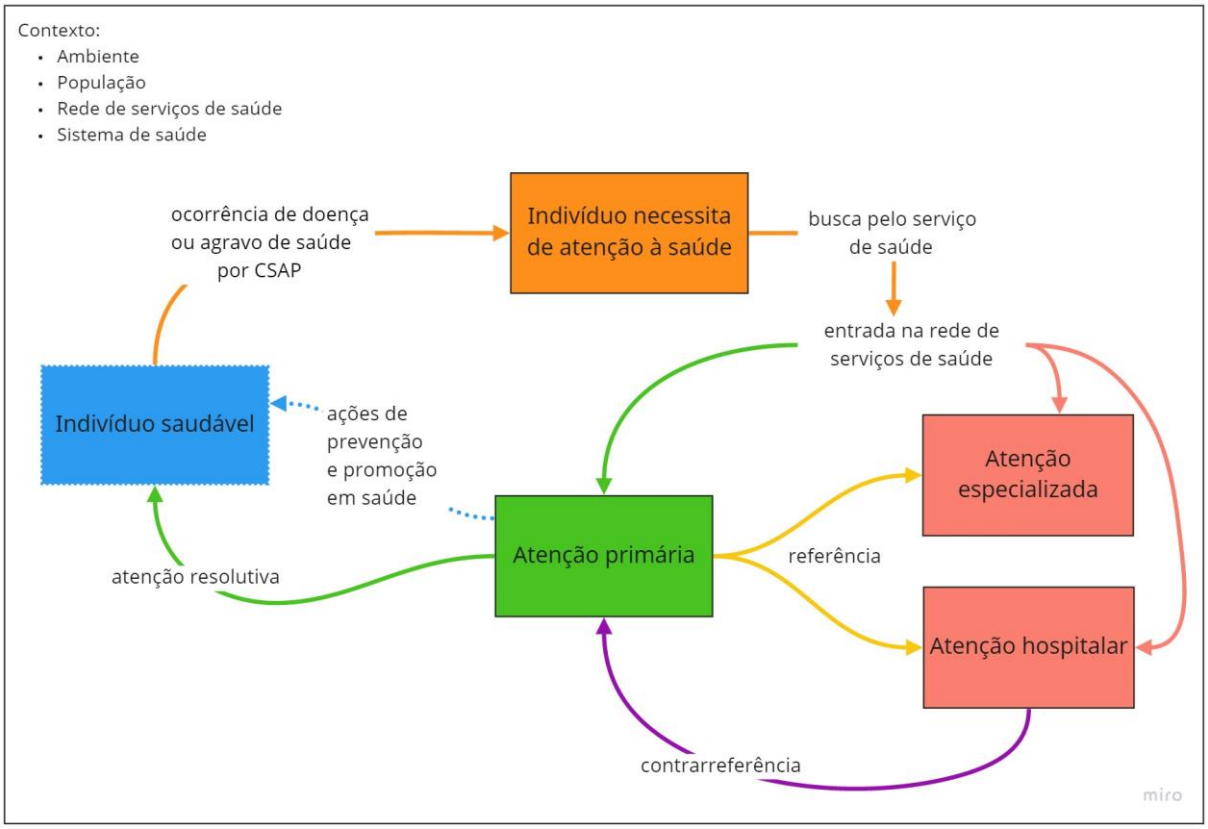
A definição das CSAP leva em consideração os contextos dos sistemas de saúde e das particularidades de perfil epidemiológico, devendo se adequar à conjuntura de cada país ou região. No Brasil, o modelo conceitual de CSAP de Caminal-Homar e

Casanova-Matutano (2003) foi adaptado à realidade da organização e dinâmica do SUS (Alfradique *et al.*, 2009).

Sendo basilar e ordenadora do cuidado na RAS, a APS, enquanto porta de entrada e primeiro contato do usuário com o SUS, deve atuar efetivamente na prevenção, promoção, diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos agravos em saúde em nível primário. Além disso, a APS deve também coordenar a referência ao nível de média e alta complexidade, quando necessário, de forma integrada (Alfradique *et al*., 2009; Mendes, 2011).

Assim, o modelo conceitual brasileiro de CSAP é estruturado com base na APS como porta de entrada para o SUS e apoio às RAS, na referência e contrarreferência (Alfradique *et al*., 2009). A Figura 1 a seguir apresenta uma adaptação do modelo conceitual de Alfradique *et al*. (2009). Nele, presume-se o estado saudável do indivíduo como finalidade da assistência primária, garantida pelo vínculo entre profissionais, território e a comunidade e as ações de prevenção e promoção em saúde.

Figura 1. Modelo conceitual das CSAP no Brasil.



Fonte: Adaptado de Alfradique *et al*., 2009.

No esquema apresentado, a partir da necessidade de busca pelo serviço de saúde, tem-se nas sequências de cor verde o fluxo ideal para as CSAP, em que a

APS funciona como porta de entrada e o usuário têm acesso ao serviço necessário, retornando à condição saudável. A sequência em amarelo, de referência, é a que não deve acontecer para CSAP, sendo indicada somente em casos em que a assistência prestada pela APS não é suficiente. Os segmentos em vermelho, referem-se à busca e ao acesso nos níveis especializado e hospitalar, sem que a APS atue como filtro para a rede, sendo que essa situação pode revelar ineficiência de acesso. No seguimento roxo, tem-se a contrarreferência, da mais alta complexidade à APS, para acompanhamento e manutenção da condição de saúde.

A partir do modelo conceitual, da discussão e revisão de especialistas e profissionais da área e de consulta pública, foi estabelecida a Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária à Saúde, instituída pela Portaria Nº 221 de abril de 2008 (Brasil, 2008; Alfradique *et al*., 2009). A determinação da lista considerou os seguintes critérios para inclusão dos problemas de saúde:

> "(1) existir evidência científica de que a causa de internação é sensível à atenção primária à saúde; (2) ser uma condição de fácil diagnóstico; (3) ser um problema de saúde "importante" (ou seja, não ser evento raro); (4) ser uma condição para a qual a atenção primária à saúde teria capacidade de resolver o problema e/ou prevenir as complicações que levam à hospitalização; (5) haver necessidade de hospitalização quando a condição estiver presente; (6) o diagnóstico não é induzido por incentivos financeiros" (Alfradique *et al*., 2009, p. 1340).

Dessa forma, constam na lista 19 grupos de doenças e agravos da Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), subdivididos em 120 diagnósticos por códigos detalhados, agrupados por possibilidade de intervenção e magnitude (Alfradique *et al*., 2009). Entre os grupos relacionados, identificam-se doenças imunizáveis, infecciosas e parasitárias, agudas e crônicas não-transmissíveis (DCNT). O Quadro 1 apresenta a Lista Brasileira de CSAP completa, por grupo, diagnóstico e código CID-10.

Quadro 1. Lista Brasileira de CSAP, por grupo e código CID-10.

Grupo	Diagnóstico	CID-10
1	Doenças preveníveis por imunização	A36, A33 a A35, B26, B06, B05, A95, B16, G00.0, A17.0, A19, A15 a A15.3, A16.0 a A16.2, A15.4 a A15.9, A16.3 a A16.9, A17.1 a A17.9, A18, I00 a I02, A51 a A53, B50 a B54, B77
2	Gastroenterites infecciosas e complicações	E86, A00 a A09
3	Anemia	D50

4	Deficiências nutricionais	E40 a E46, E50 a E64
5	Infecções de ouvido, nariz e garganta	H66, J00, J01, J02, J03, J06, J31
6	Pneumonias bacterianas	J13, J14, J15.3, J15.4 J15.8, J15.9, J18.1
7	Asma	J45, J46
8	Doenças pulmonares	J20, J21, J40, J41, J42, J43, J47, J44
9	Hipertensão	I10, I11
10	Angina	I20
11	Insuficiência Cardíaca	I50, J81
12	Doenças Cerebrovasculares	I63 a I67; I69, G45 a G46
13	Diabetes mellitus	E10.0, E10.1, E11.0, E11.1, E12.0, E12.1, E13.0, E13.1. E14.0, E14.1, E10.2 a E10.8, E11.2 a E11.8, E12.2 a E12.8, E13.2 a E13.8; E14.2 a E14.8, E10.9, E11.9, E12.9, E13.9, E14.9
14	Epilepsias	G40, G41
15	Infecção no rim e trato urinário	N10, N11, N12, N30, N34, N39.0
16	Infecção da pele e tecido subcutâneo	A46, L01, L02, L03, L04, L08
17	Doença inflamatória órgãos pélvicos femininos	N70, N71, N72, N73, N75, N76
18	Úlcera gastrointestinal	K25 a K28, K92.0, K92.1, K92.2
19	Doenças relacionadas ao pré-natal e parto	O23, A50, P35.0

Fonte: Brasil, 2008.

Inúmeros estudos sobre internações por CSAP têm sido publicados nos últimos anos no Brasil (Souza e Costa, 2011; Cardoso *et al*., 2013; Pereira, Silva e Lima-Neto, 2014; Mendonça e Albuquerque, 2014). A maioria desses estudos, que vão de revisões de literatura, inquéritos e avaliação de impacto, associam essa redução de internações a difusão e o aumento da cobertura da ESF, a qual é a principal estratégia para consolidação da APS nas unidades e centros de saúde ao redor do país (Souza e Costa, 2011; Cardoso *et al*., 2013; Mendonça e Albuquerque, 2014).

Nessa direção, os indicadores de CSAP demonstram potencial para a avaliação dos resultados do sistema de saúde no que concerne ao acesso e iniquidades na APS, dos custos evitáveis em despesas hospitalares, de políticas e ações de saúde (Alfradique *et al*., 2009; Mendes, 2011). O acompanhamento dos indicadores de CSAP auxilia a gestão, em nível municipal, estadual, regional ou federal, apoiando o desenvolvimento de estratégias para melhoria da APS e fornecendo suporte às tomadas de decisão.

2.2 Monitoramento e painel de indicadores de saúde

A concepção de monitoramento em saúde em que se baseia este estudo, é a que compreende a vigilância epidemiológica. Nesse sentido, apoia-se na coleta, análise e disseminação de dados dos sistemas de informação em saúde (SIS), de forma a gerar o acompanhamento regular, de resultados, efeitos e impactos de intervenções realizadas (Brasil, 2015). Como parte integrante da epidemiologia, as ações de monitoramento contribuem para a identificação e controle de agravos em saúde, para a promoção da saúde e para o planejamento e organização dos serviços e políticas públicas de saúde (Barata *et al*., 2013).

Conforme Tamaki *et al*. (2012), o monitoramento se propõe a verificar a existência de mudanças ocorridas por meio de indicadores de saúde, objetivando a obtenção de informações de forma e em tempo oportuno para a tomada de decisão, minimização de problemas e o direcionamento de soluções e melhorias. Para os gestores, os indicadores são ferramentas essenciais no processo de tomada de decisões, e para a sociedade, são instrumentos importantes para o controle social e participação cidadã.

Para Magalhães Júnior (2007) indicadores são informações pontuais no tempo e no espaço, cuja integração e evolução permitem o acompanhamento dinâmico da realidade. Para CEROI (2004), indicadores podem ser definidos como parâmetros representativos, concisos e fáceis de interpretar para ilustrar as características principais de determinado objeto de análise. No campo da saúde, Hamann, Tauil e Costa (2000, p. 274) entendem indicadores como “qualquer medida contada ou calculada e mesmo qualquer observação classificável capaz de ‘revelar’ uma situação que não é aparente por si só”. Assim, eles têm capacidade de traduzir aspectos da situação de situação (Hamann, Tauil e Costa, 2000).

Nessa lógica, um painel de indicadores é uma ferramenta estratégica que subsidia informações precisas e objetivas no que tange a saúde, seja para os gestores, profissionais da assistência ou para a população. Nos últimos anos, estudos na área de gestão têm focado intensamente na linha de *BI*, e conforme apontam Liang e Liu (2018), palavras-chave de alta frequência associadas à pesquisa de *BI* estão relacionadas a gerenciamento e suporte à decisão. Foley e Guillemette (2010) afirmam que o principal objetivo do *BI* é apoiar os gestores em seu processo de tomada de decisão, permitindo com que eles tomem decisões informadas e

inteligentes sobre o funcionamento de um sistema ou subsistema de uma organização.

Na área de saúde, diversos autores têm desenvolvido soluções e propostas tecnológicas de *BI* para apoio aos pacientes, profissionais e gestores de saúde. Karami, Rahimi e Shahmirzadi (2017) trazem o conceito de *Clinical Business Intelligence*, que segundo os autores significa a capacidade de um provedor de coletar, analisar e conectar dados clínicos e financeiros precisos para apoiar decisões que podem resultar na melhoria do valor do atendimento ao paciente. Nesse sentido, formuladores de políticas de saúde, investindo no desenvolvimento de armazenamento de dados de saúde, podem otimizar a gestão a fim de obter sucesso na redução de surtos, melhorar o atendimento ao paciente e reduzir os custos dos cuidados de saúde (Karami, Rahimi e Shahmirzadi, 2017).

Painéis, também conhecidos como *dashboards*, são mecanismos que apresentam, de maneira visual, métricas e indicadores importantes para alcançar objetivos e metas traçadas, facilitando a compreensão das informações geradas. Assim, embora haja diversos tipos de mecanismos de geração de informação, os painéis são vantajosos quando se trata de entendimento dos dados. Sendo uma das principais ferramentas de BI, os painéis possibilitam o monitoramento das metas de uma instituição por meio da avaliação de indicadores a partir de diferentes bancos de dados, sendo capazes de transmitir informações de forma rápida e eficiente. A Figura 2 apresenta um exemplo de painel, em que estão dispostas informações diversas.

Figura 2. Exemplo de painel de indicadores de saúde.

Fonte: SAPS, 2021.

No campo da saúde, painéis são importantes instrumentos de apoio à vigilância, gestão e ao processo de tomada de decisão. Assim, com a disposição de informações claras e assertivas, painéis de indicadores podem esclarecer priorizações e avaliação de tendência, análises preditivas, acompanhamento de metas e resultados, geração de conhecimentos, sustentabilidade e melhoria contínua da qualidade dos serviços prestados (Nogueira *et al*., 2017).

A criação de um painel de *BI* intuitivo é considerada a melhor solução para um único ponto de acesso à informação dentro da organização que contém diferentes tipos e quantidades de relatórios (Ali, Crvenkovski e Johnson, 2016). Portanto, um eficaz tratamento de dados para geração de um painel de indicadores de CSAP pode levar a uma melhoria na qualidade de vida dos usuários do SUS e na saúde pública, sobretudo, no Distrito Federal, foco deste estudo.

2.3 Contextualização do Distrito Federal

O DF é a menor unidade federativa do país e onde se localiza a capital federal e a sede do governo, situado na região Centro-Oeste brasileira. A autonomia administrativa e a divisão territorial em RA e não municípios são características únicas do DF no território nacional. São 33 RA geridas, cada uma, por um adminstrador indicado pelo Governador..

O DF compõe a Rede Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF) juntamente com 19 municípios do estado de Goiás e 3 de Minas Gerais. A RIDE-DF tem como finalidade a integração e planejamento de ações voltadas ao desenvolvimento da infraestrutura, oferta de serviços públicos, geração de empregos, que são interesses comuns ao DF e aos municípios que o têm como região metropolitana.

Estima-se que a população seja de cerca de 3 milhões de habitantes, tendo densidade demográfica de 444,66 habitantes/km² (IBGE, 2021). O último Censo demonstrou que 96,6% da população vivia em área urbana e 3,4% em rural. Dados da Pesquisa Distrital Por Amostra de Domicílios (PDAD), caracterizaram esta população como 47,6% parda e 40,9% branca; sexo feminino 52,2% e masculino 47,8% (Codeplan, 2018).

No que tange a saúde, conforme o último Relatório Anual de Gestão de Saúde do DF (SES-DF, 2020), em 2020 eram 175 Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Centros de Saúde, 24 Hospitais Gerais, 7 Hospitais Especializados e 3 Hospitais Dia.

O DF é organizado em 7 Regiões de Saúde, sendo elas: Central, Centro-Sul, Oeste, Sudoeste, Norte, Leste e Sul.

Quadro 2. Composição das Regiões de Saúde.

Região de Saúde	**Regiões Administrativas**
Central	Plano Piloto, Lago Norte, Lago Sul, Varjão, Cruzeiro, Noroeste, Sudoeste/Octogonal.
Centro-Sul	Guará, Candangolândia, Núcleo Bandeirante, Riacho Fundo I, Riacho Fundo II, Park Way, Setor de Indústria e Abastecimento (SIA) e Setor Complementar de Indústria e Abastecimento (SCIA)-Estrutural
Oeste	Ceilândia, Brazlândia e Sol Nascente/Pôr do Sol
Sudoeste	Taguatinga, Vicente Pires, Águas Claras, Arniqueira, Recanto das Emas e Samambaia
Leste	Paranoá, Itapoã e São Sebastião
Norte	Gama e Santa Maria
Sul	Planaltina, Sobradinho, Sobradinho II e Fercal

Fonte: SES-DF, 2020.

No ano de 2020 (SES-DF, 2020), o perfil de morbidade hospitalar (excluídas as internações por gravidez, parto e puerpério) teve como predominância internações por lesões, envenenamentos e causas externas (19.672); doenças infecciosas e parasitárias (19.615); afecções originadas no período perinatal (17.592), aparelho circulatório (16.562) e aparelho digestivo (14.470), respectivamente. Sobre os óbitos totais, identificaram-se como principais causas as doenças infecciosas e parasitárias (4.200), doenças do aparelho circulatório (3.451), tumores (3.134), causas externas (1.613) e doenças do aparelho respiratório (1.401) (SES-DF, 2020).

Percebe-se que parte das causas de mortalidade no DF são as mesmas causas de internação e, embora não seja possível através desses dados inferir relação entre estas internações e o desfecho de óbito, ressalta-se que a maior parte dessas de morbimortalidade podem ser relativas às causas por CSAP.

Alguns estudos relativos às CSAP no DF foram realizados nos últimos anos (Queiroz, 2016; Silva, 2018; Camelo e Rehem, 2019; Pinto *et al*., 2019) com diferentes recortes de tempo, faixa etária e localização. O estudo de Silva (2018), analisando o período de 2008 a 2012, identificou maior peso entre as internações por doenças cardiovasculares, insuficiência cardíaca e pneumonias.

O estudo de Xavier, Marques e Ramalho (2018), analisou a RIDE-DF entre 1998 a 2016 e apontou que do total de 519.817 internações por CSAP no período,

aproximadamente 70% destas, ocorreram especificamente no DF, tendo taxa de internação de 10,89 para cada 1.000 habitantes. Com relação a gastos financeiros com as internações por condições sensíveis, este mesmo estudo demonstrou que dos mais de R$ 260.000,00 gastos na RIDE, mais de R$ 135.500,00 corresponderam a gastos do DF precisamente.

O estudo mais atual, realizado por Pinto *et al*. (2019), apresenta uma análise geral das internações por CSAP no DF comparando a outras capitais e estratificado por faixa etária, no período de 2009 a 2018. Neste estudo, se destacaram as internações por CSAP na faixa etária de até 9 anos, representando média de 20% do total de internações em todos os anos. Em contrapartida, identificou-se redução das mesmas nas faixas etárias entre 40 a 69 anos, e estabilidade entre crianças, adolescentes e adultos (Pinto *et al.*, 2019). Com relação aos grupos de causa por CSAP, em 2018, as principais foram pneumonias (15,5%), doenças das vias aéreas inferiores (11,9%), infecções do rim e trato urinário (11,1%), asma (8,6%) e diabetes mellitus (7,7%).

Os autores correlacionaram seus resultados encontrados à APS, sobretudo a não diminuição, à falta de acesso e horário de funcionamento das unidades de saúde (Pinto *et al*., 2019). Ressalta-se que no período analisado, ainda não existia o Programa Saúde Na Hora, instituído em 2019, que prevê a extensão e flexibilização dos horários de funcionamento e atendimento nas UBS.

A proporção de internações por CSAP no ano de referência de 2017 foi de 22,5%, estimando-se a redução de 0,5% por ano, nos anos seguintes (SES-DF, 2020). Assim, o Plano Distrital de Saúde do DF para o triênio 2020 a 2023 tem a meta de que no ano de 2020, esta proporção tenha caído para 22%, chegando a 20,5% em 2023.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este capítulo descreve a caracterização metodológica do estudo realizado, bem como o percurso de seu desenvolvimento.

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo, cujo objetivo na perspectiva de saúde é "determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e/ou as características dos indivíduos. Ou seja, responder à pergunta: quando, onde e quem adoece?" (Lima-Costa, 2003, p. 191). Nesse sentido, a autora destaca que é possível identificar se a variação de taxas, proporções como as de incidência e prevalência diferem de acordo com características como idade, sexo, raça e cor e localidade de residência, direcionando medidas de intervenções e planejamento.

Foi definido um escopo a partir de dados secundários de internações hospitalares do SUS por CSAP de residentes do DF, ocorridas no DF no ano de 2020, delimitando assim uma amostragem dos dados (detalhada no tópico 3.2). Com apoio das bases de dados do CEP Aberto e do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) (detalhadas no tópico 3.3), realizou-se o processamento, tratamento e análise de dados por meio do *software* estatístico RStudio, em que também foi construído o painel de indicadores (detalhamento no tópico 3.4).

3.2 População

Definiu-se como população as 19.758 internações por grupo de causa sensíveis à APS de hospitais SUS do DF, de residentes do DF, ocorridas no ano de 2020. O período de referência das internações foi o de acordo com a publicação dos dados no Portal do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foram consideradas as internações por pessoas do sexo feminino e masculino, conforme o banco de dados, e todas as faixa etárias, categorizadas por jovem (0 a 19 anos), adulto (20 a 49 anos) e idoso (50 a 80+ anos).

3.3 Base de dados

A aplicação de tecnologias de BI em bases de dados de saúde tem muitos benefícios na melhoria da qualidade e segurança da prestação de serviços de saúde (Bonney, 2013). Relacionando isso no contexto das CSAP, foram definidas duas

bases de dados nas quais subsidiaram o tratamento de dados e posteriores análises para o DF: SIH e o CEP Aberto

3.3.1 Sistema de Informações Hospitalares do SUS

Os dados referentes às internações do SUS são provenientes do SIH, o qual é gerido e mantido pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Fundamentalmente, o SIH é um sistema de informação voltado para a auditoria de contas hospitalares, no entanto, apresenta uma rica base de dados, que subsidia a investigação de estudos clínicos e epidemiológicos. Além disso, é tido como um instrumento estratégico que pode contribuir com a elaboração e desenvolvimento de políticas públicas de saúde e possibilitar o aprimoramento da assistência na APS (Bittencourt, Camacho e Leal, 2006; Cerqueira *et al.*, 2019).

A Autorização de Internação Hospitalar (AIH) é o documento de registro e entrada de dados do SIH. A AIH pode ser classificada como: AIH Reduzida, para as internações autorizadas e processadas pelo Ministério da Saúde (MS), são as utilizadas neste estudo; AIH Rejeitada, para as autorizações bloqueadas pelo sistema, com necessidade de reanálise dos gestores para liberação; AIH Rejeitada com código de erro, que são as bloqueadas e sem permissão de análise pelos gestores; e Serviços Profissionais, em que constam os registros de procedimentos realizados em uma internação (Cerqueira *et al.*, 2019).

O banco de dados do SIH possui 113 variáveis e tem processamento por competência mensal, ou seja, mês a mês o banco é disponibilizado com as informações de internações e procedimentos para acesso público.

Os dados deste estudo foram extraídos do portal de Transferência de Arquivos do DATASUS[1]. Foram selecionadas as seguintes opções nos campos de seleção e posterior *download* (Quadro 3):

[1] Disponível em https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/.

Quadro 3. Campos selecionados na transferência de arquivos do DATASUS.

Campo	Seleção
Fonte	SIHSUS – Sistema de Informações Hospitalares
Modalidade	Dados
Tipo de Arquivo	RD – AIH Reduzida
Ano	2020
Mês	Todos os meses de publicação (janeiro a dezembro)
UF	DF

Fonte: Autoria própria.

3.3.2 CEP Aberto

Os indicadores de internações por CSAP, embora se originem de dados da atenção hospitalar, têm como interesse a compreensão da situação de saúde e a avaliação da APS. Pela lógica de territorialização e adstrição que se orienta o SUS e a operacionaliza (Brasil, 2017), presume-se que o usuário da rede de serviços tenha acesso à APS por meio do vínculo com a UBS e equipe de saúde mais próximas de sua residência. Assim, as análises tiveram como base a localidade de residências dos internados por CSAP no ano de 2020, identificadas por meio do número do CEP de residência no banco de dados do SIH correlacionados ao banco do CEP Aberto[2].

O CEP Aberto comporta uma base de dados atualizada de endereços brasileiros. Esse portal é resultado de um projeto que visa prover acesso gratuito e construir de maneira colaborativa uma base de dados com os Códigos de Endereçamento Postal (CEP) geolocalizados do Brasil (CEP ABERTO, s.d.). Para a obtenção dos dados, foi realizado um cadastro gratuito no portal, no qual possibilitou o *download* da base de dados (Quadro 4).

[2] Disponível em: https://cepaberto.com/downloads/new.

Quadro 4. Campos selecionados na transferência de arquivos do Cep Aberto.

Página (link)	Baixar a base de dados
Seleção	Distrito Federal
Arquivos	1, 2, 3, 4 e 5

Fonte: Autoria própria.

3.4 Análise de dados

Utilizou-se o *software* R (versão 4.1.1) por meio da *Integrated Development Environment* (*IDE*) RStudio (versão 4.0.5) e linguagem R para o processamento, tratamento, análise dos dados e para a elaboração do próprio painel de indicadores de internações por CSAP. O R é um *software* livre e, portanto, gratuito, disponível para *download* para a realização de análises estatísticas e elaboração de tabelas e gráficos por meio de comandos em linguagem computacional. Por ser livre e aberto, o R possibilita e conta com a contribuição de inúmeros desenvolvedores, que criam e disponibilizam os mais diferentes pacotes e funções de comandos para uso e/ou adaptação dos usuários deste *software*. O RStudio, por sua vez, também é disponibilizado em uma versão gratuita e que permite a programação do código de forma mais intuitiva e amigável.

Alguns importantes pacotes de funções vêm sendo desenvolvidos em âmbito nacional para uso e difusão da ferramenta em estudos nas áreas das ciências humanas e sociais, como os pacotes de dados de georreferenciamento do IBGE (McDonnell, Oliveira e Giannotti, 2020) e do IPEA (Pereira *et al*., 2019), de leitura de arquivos de dados do DATASUS (Petruzalek, 2016) e de classificação das internações por CSAP (Nedel, 2017; 2019), objeto deste estudo.

Assim, no contexto da saúde, além de prover análise de dados, o R+RStudio permite o mapeamento geográfico e geração de relatórios automáticos, de forma a facilitar não só estudos e pesquisas, como o monitoramento de indicadores pelos gestores da saúde (Nedel, 2017).

3.4.1 Manipulação dos dados

No Rstudio, foi criado um *script* para manipulação dos bancos de dados. Um *script* consiste em instruções em linguagem computacional executadas em computadores, utilizadas para automatizar comandos realizados por pessoas (Fernandes, 2014). O *script* criado neste estudo foi construído em linguagem R (Apêndice A), operando suas funções e pacotes instaláveis pelo próprio *software*. Ele foi desenvolvido visando o tratamento dos dados e a construção de um painel voltado às CSAP, e, portanto, realiza comandos específicos para este objetivo.

Considera-se que o *script* está estruturado em três etapas: preparo, tratamento e criação. A etapa de preparo consiste na organização e preparativos para execução do *script*, como instalação de pacotes, disponibilização de funções essenciais e a padronização de variáveis. A etapa de tratamento, corresponde aos ajustes feitos no banco de dados, como integração das duas bases diferentes, classificações da faixa etária, RA e RS, seleção e filtragem das variáveis de interesse. A etapa de criação compreende a combinação das variáveis para soma e cálculo de proporções e a elaboração dos gráficos a partir destes cálculos.

Na sequência, o Quadro 5 sintetiza a descrição dos respectivos comandos do script, de acordo com a etapa.

Quadro 5. Descrição dos comandos do *script*.

Etapa	**Comando**	**Descrição**
Preparo	1. Instalação e carregamento de pacotes necessários	Garante que todos os pacotes utilizados no script sejam instalados e ativados em qualquer máquina que o utilize. Entre os pacotes estão: csapAIH, read.dbc, read.csv, dplyr, grid, tidyr, tidyverse, cssTools, read.dbc, geobr, purrr, foreign, data.table, devtools, DT, readxl, bslib, flextable, para manipulação dos dados e rmarkdown flexdashboard e ggplot2 para visualização dos dados.
	2. Inserção de funções de leitura dos bancos de dados	Cria as funções específicas para a posterior leitura dos bancos de dados em formato .dbc (SIH) e formato .csv (CEP Aberto).
	3. Agrupamento e classificação para variável Região de Saúde	Cria um agrupamento de Regiões de Administrativas de acordo com a Região de Saúde correspondente. Esse agrupamento será utilizado posteriormente no tratamento dos dados.
	4. Agrupamento e classificação para a variável Faixa etária	Cria um agrupamento de Regiões de Administrativas de acordo com a Região de Saúde correspondente. Esse agrupamento será utilizado posteriormente no tratamento dos dados.
	5. Criação automática de pasta para salvar os gráficos construídos	Cria automaticamente uma pasta nomeada “Gráficos” no computador, onde serão salvos os gráficos criados posteriormente.

Tratamento	6. Importação e leitura dos bancos de dados	Importa os arquivos do SIH e CEP Aberto e faz a leitura nos seus respectivos formatos (.dbc e .csv).
	7. Integração dos bancos de dados	Integra os dois bancos de dados em um só.
	8. Classificação dos dados do SIH por grupo CSAP ou não-CSAP	Aplica a função csapAIH, para classificar no banco de dados integrado, as internações por grupo de CSAP ou não-CSAP.
	9. Filtragem dos dados por variáveis de interesse	Cria um banco de dados filtrado somente com as variáveis de interesse para construção do painel (sexo, faixa etária, tipo de internação, grupo de csap, RS e RA).
Criação	10. Cálculo de indicador	Calcula as proporções de internações segundo variável (sexo, faixa etária, tipo de internação, grupo de csap, RS e RA).
	11. Criação de gráficos dos indicadores	Cria gráficos de barras utilizando o pacote ggplot2, para os indicadores previamente calculados;
	12. Salvamento automático dos gráficos em figuras	Salva os gráficos em formato .png, na pasta "Gráficos" criada anteriormente.
	13 Estruturação do painel	Estrutura e cria o painel a partir da ferramenta R markdwon

Fonte: Autoria própria.

A partir do *script*, o painel foi elaborado utilizando R markdown (Allaire *et al.*, 2021) e o pacote flexdashboard (Iannone, Allaire e Borges, 2020). O R markdown é uma ferramenta do RStudio que possibilita transformar as análises de dados (o *script*, por exemplo), em relatórios, apresentações, painéis, tornando os resultados visualmente melhores. Já o flexdashboard é um pacote com funcionalidades para criação de painéis pelo R markdown e que possui uma pré-programação de layout de painel, de linguagem simples.

Dessa forma, foi construída uma estrutura de painel em que foram plotadas as figuras dos gráficos. O painel foi publicado por meio do R, ficando disponível para acesso *online* e público na plataforma Rpubs. O repositório com o *script*, dados e demais arquivos utilizados neste estudo, também estão disponíveis *online* por meio da plataforma GitHub[3].

[3] Disponível em: https://github.com/prunabaes/painel-csap-df.

4 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados obtidos com a criação do painel de indicadores de internações por CSAP no DF, detalhando-o por meio das sete Regiões de Saúde.

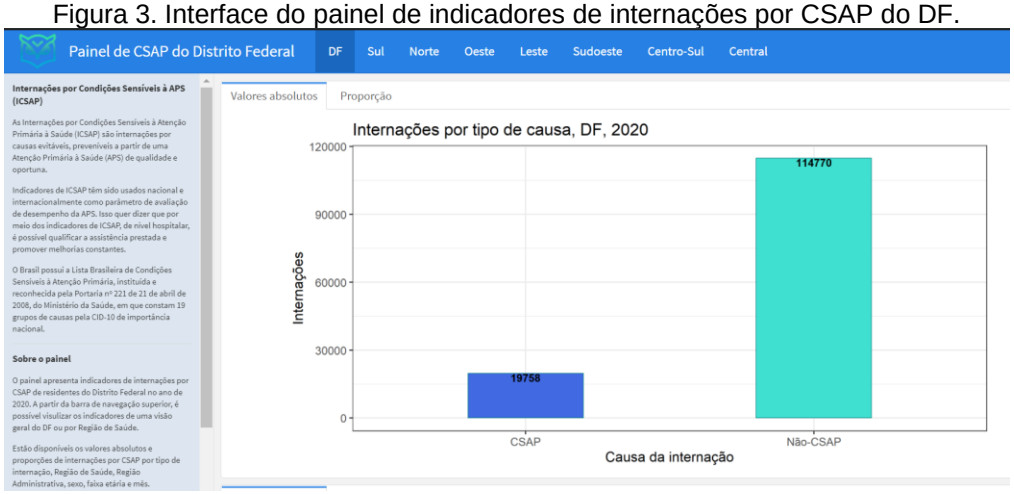
4.1 O painel de indicadores

O painel de indicadores de internações por CSAP no Distrito Federal está disponível *online* para acesso público na platadforma Rpubs, por meio do *link* https://rpubs.com/sdsunb/painel-csap-df. O *script,* quando processado no R markdown, também retonar a visualização do painel no próprio *software*.

O painel apresenta uma breve explicação acerca das internações por CSAP, sobre as informações contidas no painel, a data de última atualização e contato para dúvidas e sugestões. Além disso, o acesso do painel por meio do Rpubs possibilita que o usuário deixe comentários e também compartilhe o *link* do painel.

A visualização do painel foi organizada para apresentar os indicadores gerais do DF e estratificados por Região de Saúde, estes podendo ser acessados por meio de cliques nas guias superiores. A Figura 3 mostra a interface do painel.

Figura 3. Interface do painel de indicadores de internações por CSAP do DF.



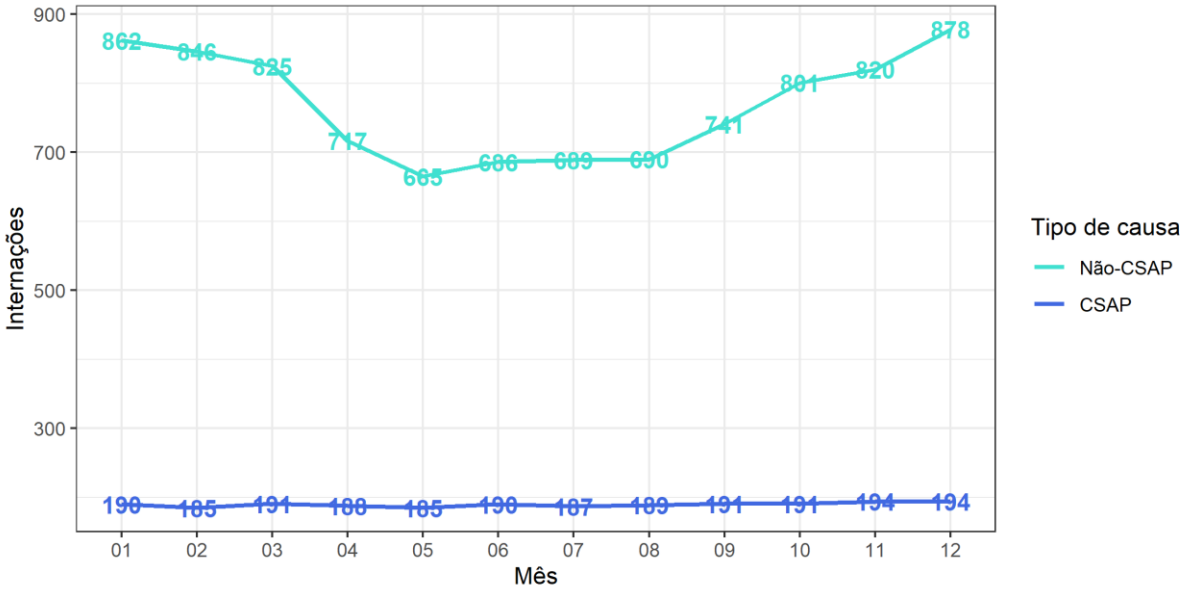
Fonte: SIH.

A guia do DF apresenta os indicadores de proporções de internações por CSAP por tipo de causa (CSAP ou não-CSAP), por tipo de causa segundo mês, por grupo de CSAP e por RS. A guia de cada uma das RS (Sul, Norte, Leste, Oeste, Central, Centro-Sul e Sudoeste) exibe os indicadores de proporções de internações por CSAP por mês e RA, por RA e faixa etária, por RA e sexo e por grupo de CSAP segundo RA.

4.2 Análise dos indicadores

Foram 19.758 as internações por CSAP de residentes do DF, ocorridas no DF durante o ano de 2020. Estas representaram 14,7% do total de internações. Ao longo do ano, os meses de agosto a dezembro apresentaram maiores frequências, no entanto não há mudança de padrão dessas internações, conforme se verifica na Figura 4.

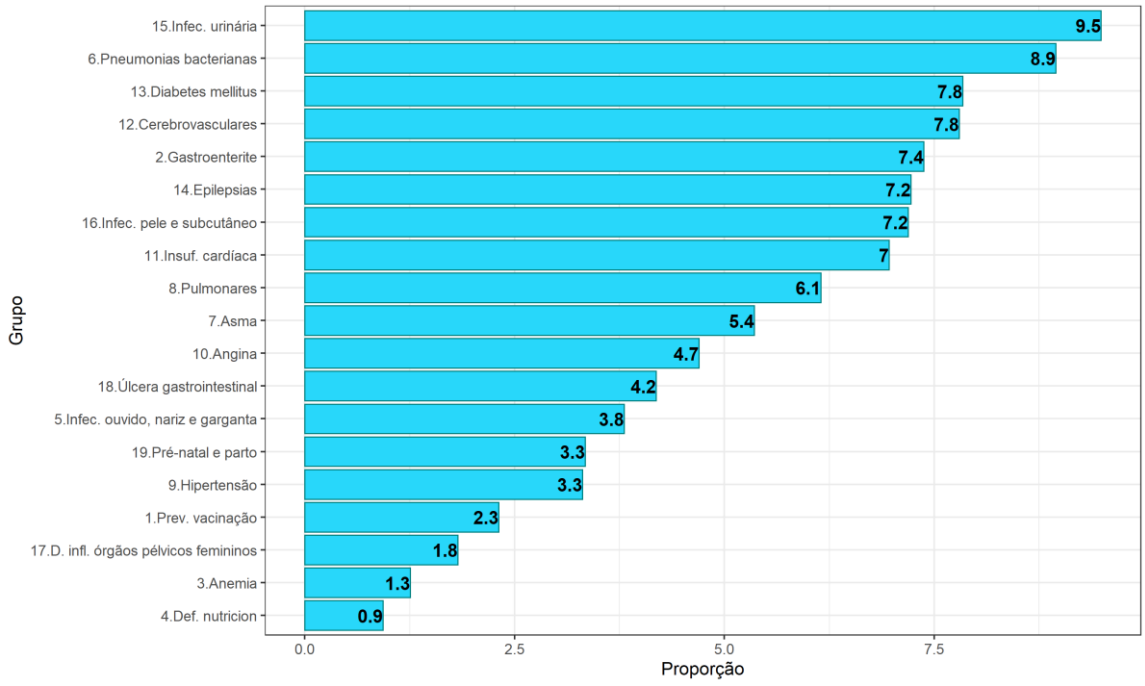
Figura 4. Internações de residentes do DF, por mês, segundo tipo de internação, DF, 2020.



Fonte: SIH.

Com relação aos grupos de CSAP especificamente, no DF os 5 principais foram, entre as próprias CSAP: infecções urinárias (875), pneumonias bacterianas (825), diabetes mellitus (723), doenças cerebrovasculares (719) e gastroenterites (680). A Figura 5 expressa as proporções por grupo.

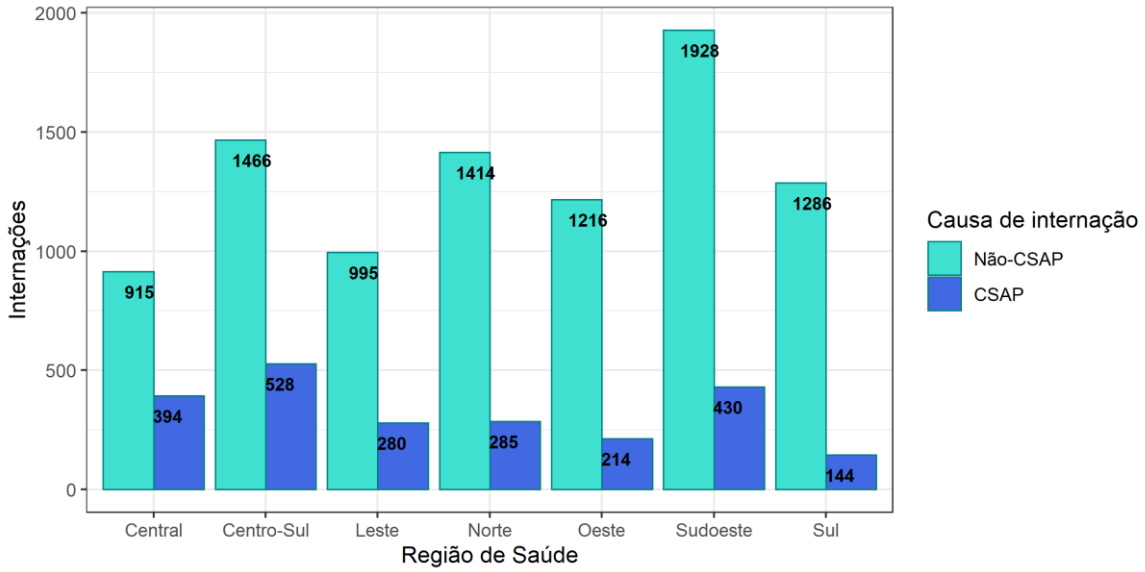
Figura 5. Proporção de internações por CSAP de residentes do DF, segundo grupo de CSAP, DF, 2020.



Fonte: SIH.

Observou-se que as Regiões Sul e Oeste foram as que menos tiveram ocorrência de internações por CSAP no ano de 2020, 144 e 214 respectivamente. Em oposição, as Regiões Centro-Sul, Sudoeste e Central apresentaram os maiores quantitativos.

Figura 6. Internações de residentes do DF, por tipo de internação, segundo Região de Saúde, DF, 2020.



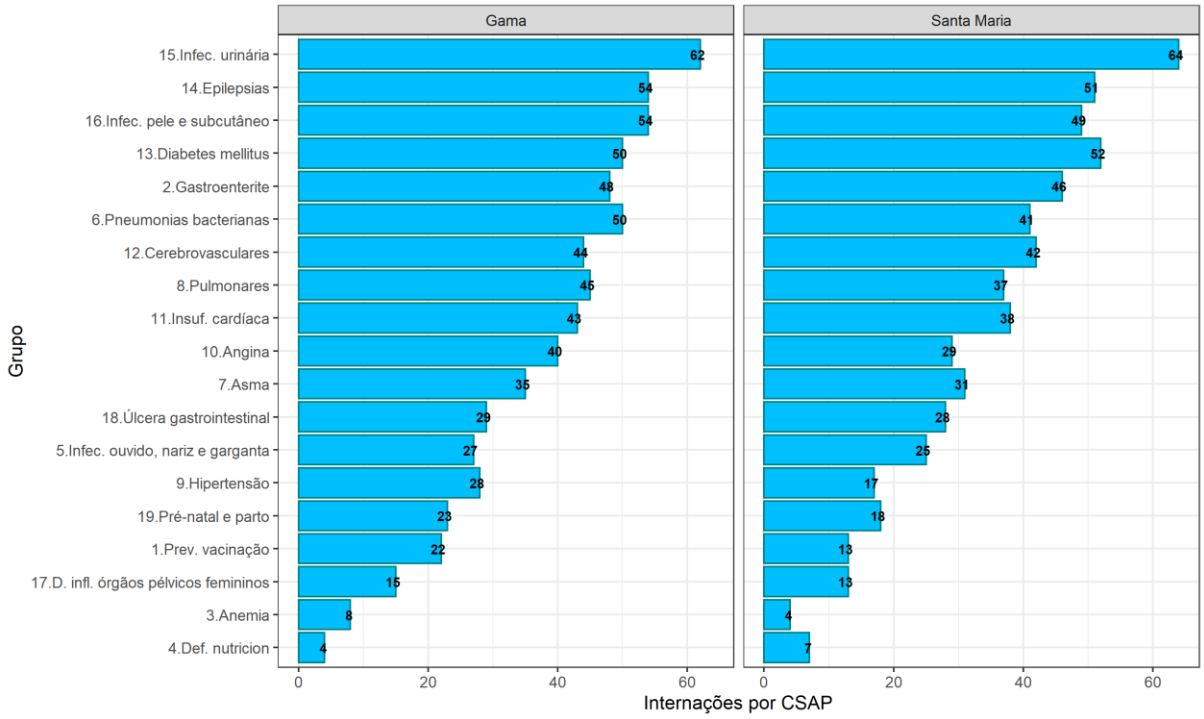
Fonte: SIH.

4.2.1 Região de Saúde Sul

A RS Sul é composta pelas RA Gama e Santa Maria. Dos residentes do Gama, a maioria das internações por CSAP no ano de 2020 se deram março (65), novembro (65) e dezembro. Com relação à Santa Maria, o mês com mais internações foi novembro (72).

A faixa etária idosa foi a mais representativa para as duas RA. No entanto, no Gama tem na sequência, a faixa adulto e Santa Maria, jovem. No que tange ao sexo, o sexo feminino foi mais frequente nas duas RA. Quanto aos grupos de CSAP, as principais causas de internações não divergiram muito entre as RA. No Gama foram infecção urinária (62), epilepsia (54), infecções da pele (54), hipertensão (50) e diabetes mellitus (50). Na Santa Maria, foram infecções urinárias (64), diabetes mellitus (52), epilepsias (51) e infecções de pele (49). A Figura 7 mostra os valores absolutos das internações por CSAP segundo grupo, por RA da Região Sul.

Figura 7. Internações por causas de CSAP, de residentes da Região de Saúde Sul, por Região Administrativa, DF, 2020.



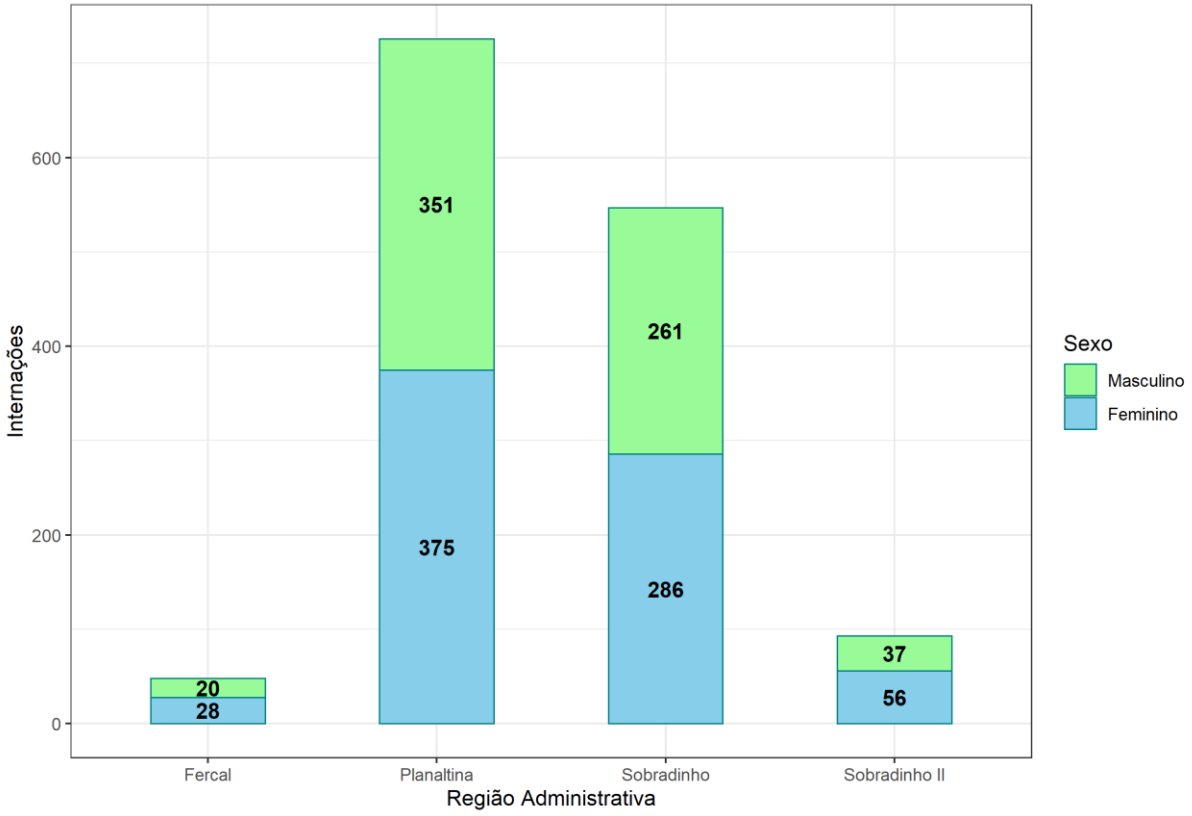
Fonte: SIH.

4.2.2 Região de Saúde Norte

Fercal, Planaltina, Sobradinho e Sobradinho II são as RA que constituem a RS Norte. Fercal foi a RA com maiores picos de internações por CSAP durante o ano de

2020. Em contrapartida, em julho não foram registradas internações de residentes da Fercal. Os idosos corresponderam a maior parte das internações por CSAP em todas as RA, permanecendo acima de 38%. Sobre o sexo, conforme a Figura 8, o feminino tem maior representatividade.

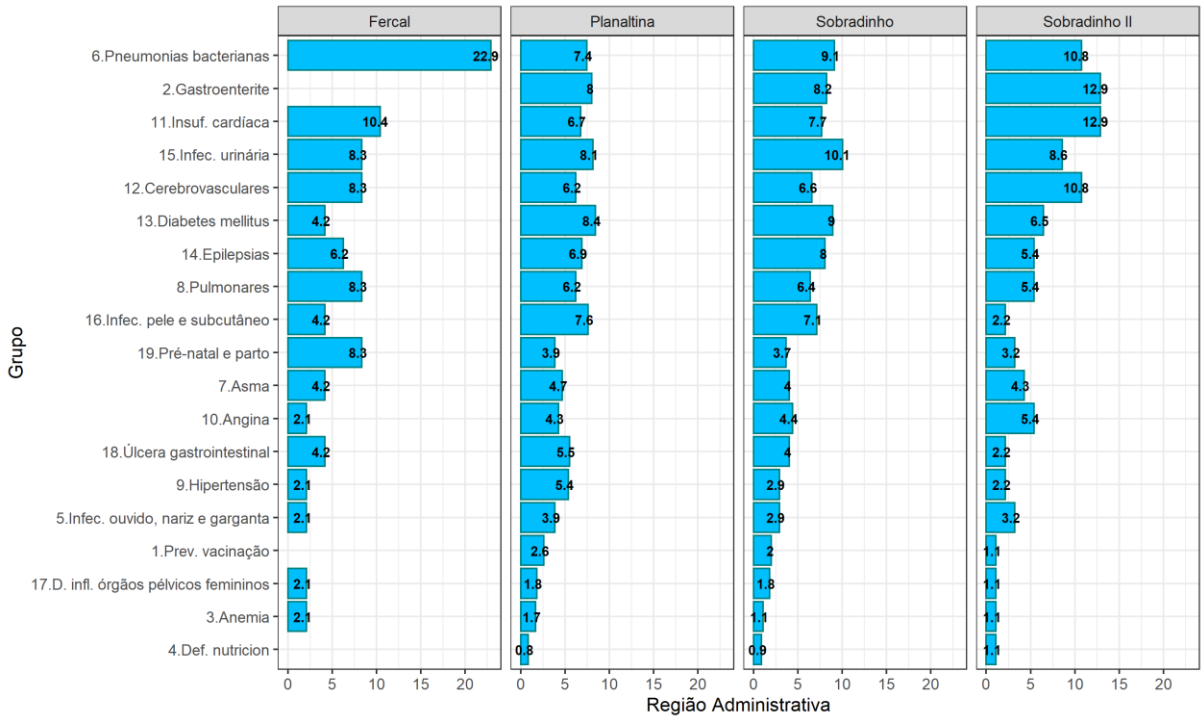
Figura 8. Internações por CSAP de residentes da Região de Saúde Norte, por sexo, segundo Região Administrativa, DF, 2020.



Fonte: SIH.

Planaltina e Sobradinho tiveram maior concentração das internações por grupos de CSAP e Fercal, a menor. Destas, pneumonia foi a principal causa de CSAP para Fercal (11), diabetes para Planaltina (61), infecção urinária para Sobradinho (55) e insuficiência cardíaca e gastroenterite para Sobradinho II (12). A seguir, a proporção por grupo, segundo RA (Figura 9).

Figura 9. Proporção de internações por causas de CSAP, de residentes da Região de Saúde Norte, por Região Administrativa, DF, 2020

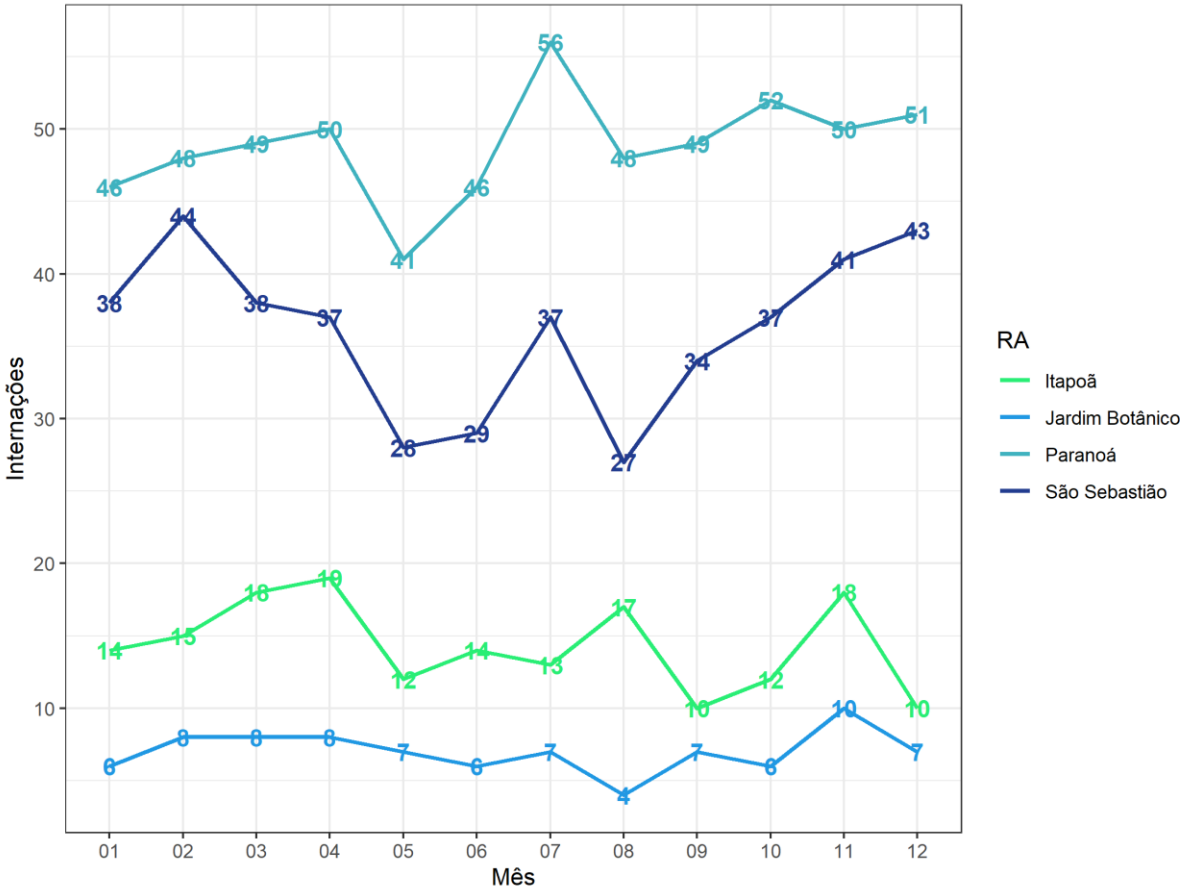


Fonte: SIH.

4.2.3 Região de Saúde Leste

A Região de Saúde Leste é formada pelas RA Itapoã, Jardim Botânico, Paranoá e São Sebastião. O Jardim Botânico foi a RA com menos ocorrências de internações por CSAP durante o ano de 2020, não tendo registros referente ao mês de janeiro. Já Paranoá, em todos os meses esteve à frente nas internações. A Figura 10 traz o quantitativo das internações por CSAP na RS Leste por mês e Região Administrativa.

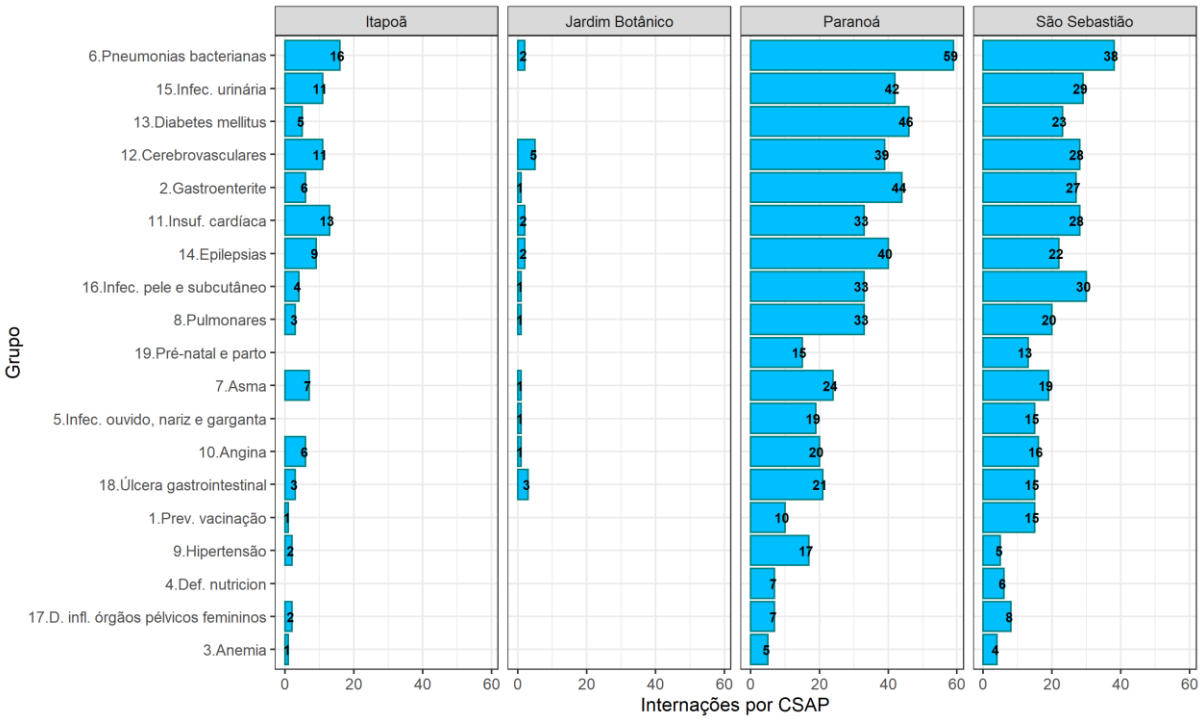
Figura 10. Proporção de internações por CSAP por mês na Região de Saúde Leste, segundo Região Administrativa, DF, 2020.



Fonte: SIH

Com relação à faixa etária, a maioria das internações relativas ao Jardim Botânico e Paranoá eram de residentes idosos. Para Itapoã e São Sebastião, eram da faixa jovem, sendo 42% (42), e 39,6% (143) respectivamente. A principal causa de internação por CSAP de residentes do Itapõa, Paranoá e São Sebastião foi pneumonia e do Jardim Botânico, doenças cerebrovasculares.

Figura 11. Internações por causas de CSAP, de residentes da Região de Saúde Leste, por Região Administrativa, DF, 2020.



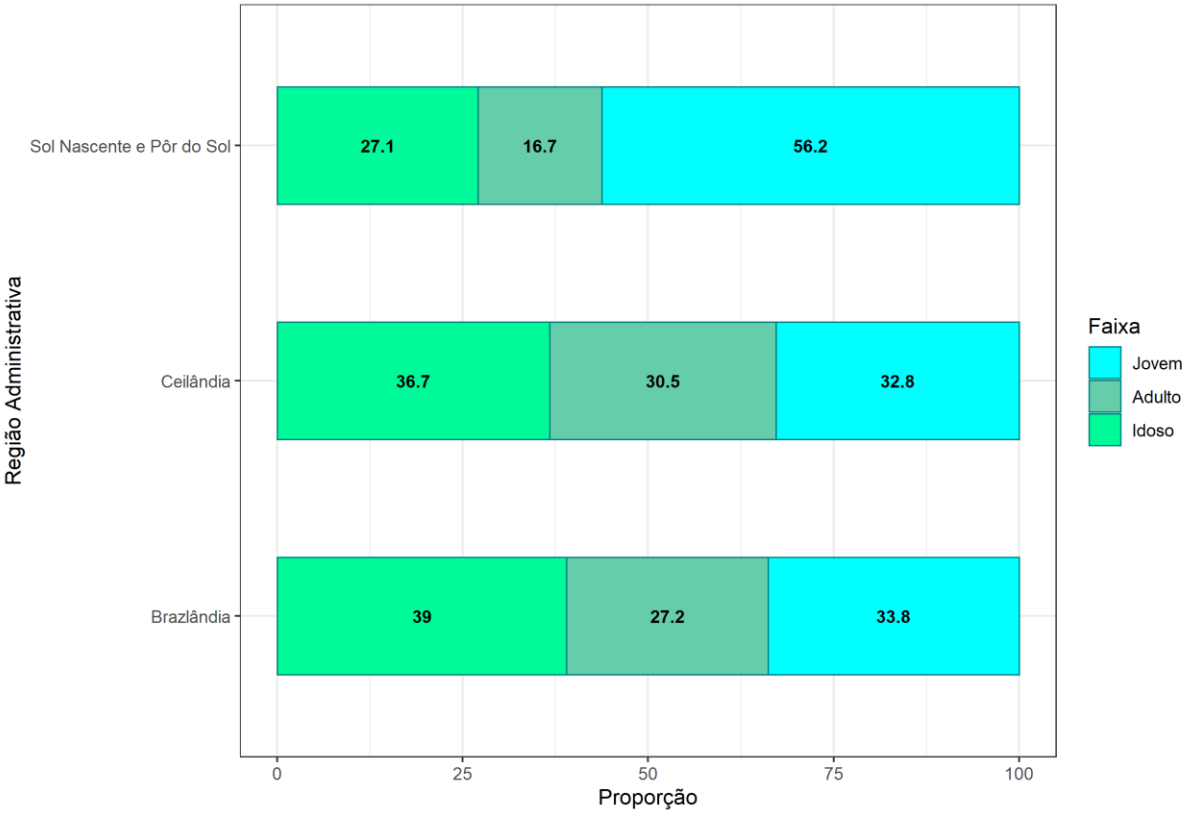
Fonte: SIH

4.2.4 Região de Saúde Oeste

Brazlândia, Ceilândia e Sol Nascente/Pôr do Sol são as RA que integram a Região de Saúde Oeste. Ao longo do ano de 2020, houve pouca mudança distribuição de internações por RA, em que Brazlândia demonstrou maiores proporções em relação às demais RA, seguida de Ceilândia e Sol Nascente/Pôr do Sol.

Analisando por sexo, Ceilândia e Brazlândia ficaram entre 51% feminino e 49% masculino, enquanto Sol Nascente/Pôr do Sol, teve 62% das internações por residentes masculinos. Por faixa etária, sobressaíram as internações por jovens de Sol Nascente/Pôr do Sol (Figura 12).

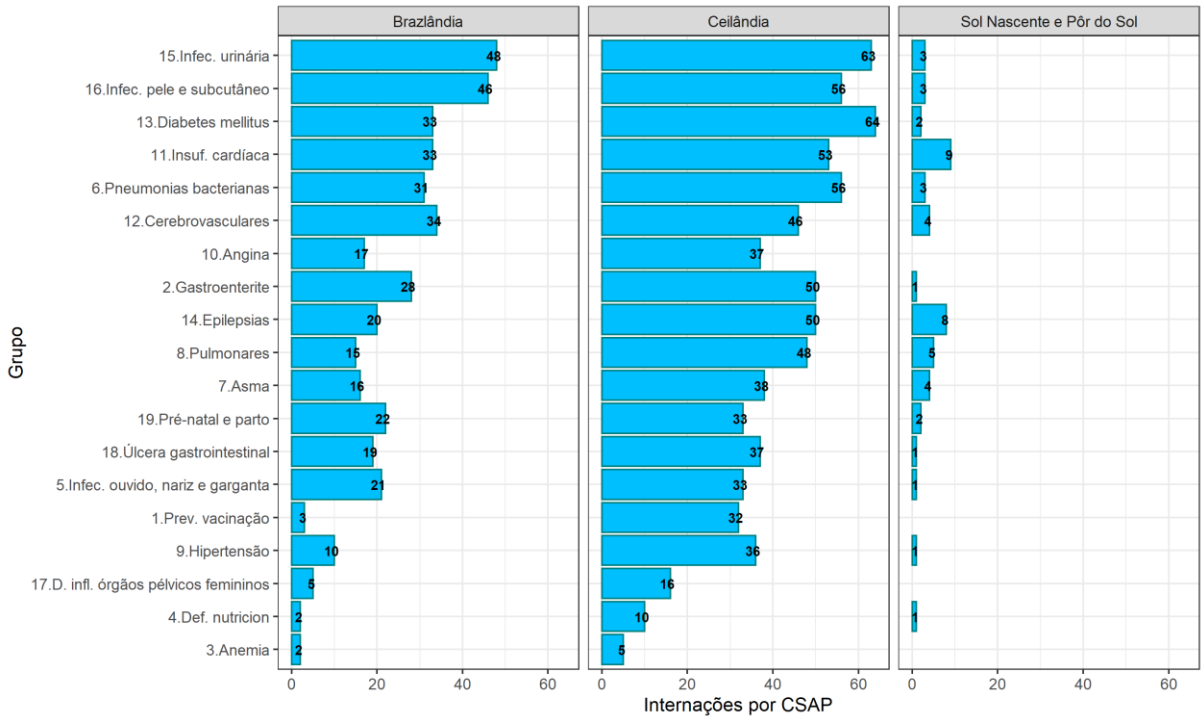
Figura 12. Proporção de internações por CSAP de residentes da Região de Saúde Oeste, por faixa etária, segundo Região Administrativa, DF, 2020.



Fonte: SIH.

No que se refere aos grupos de causas das internações por CSAP na RS Oeste (Figura 13), as principais para os residentes de Brazlândia foram as infecções urinárias (11,9%). Para os residentes de Ceilândia, foi diabetes mellitus (8,4%) e para os de Sol Nascente/Pôr do Sol, insuficiência cardíaca (18,8%).

Figura 13. Internações por causas de CSAP, de residentes da Região de Saúde Oeste, por Região Administrativa, DF, 2020.

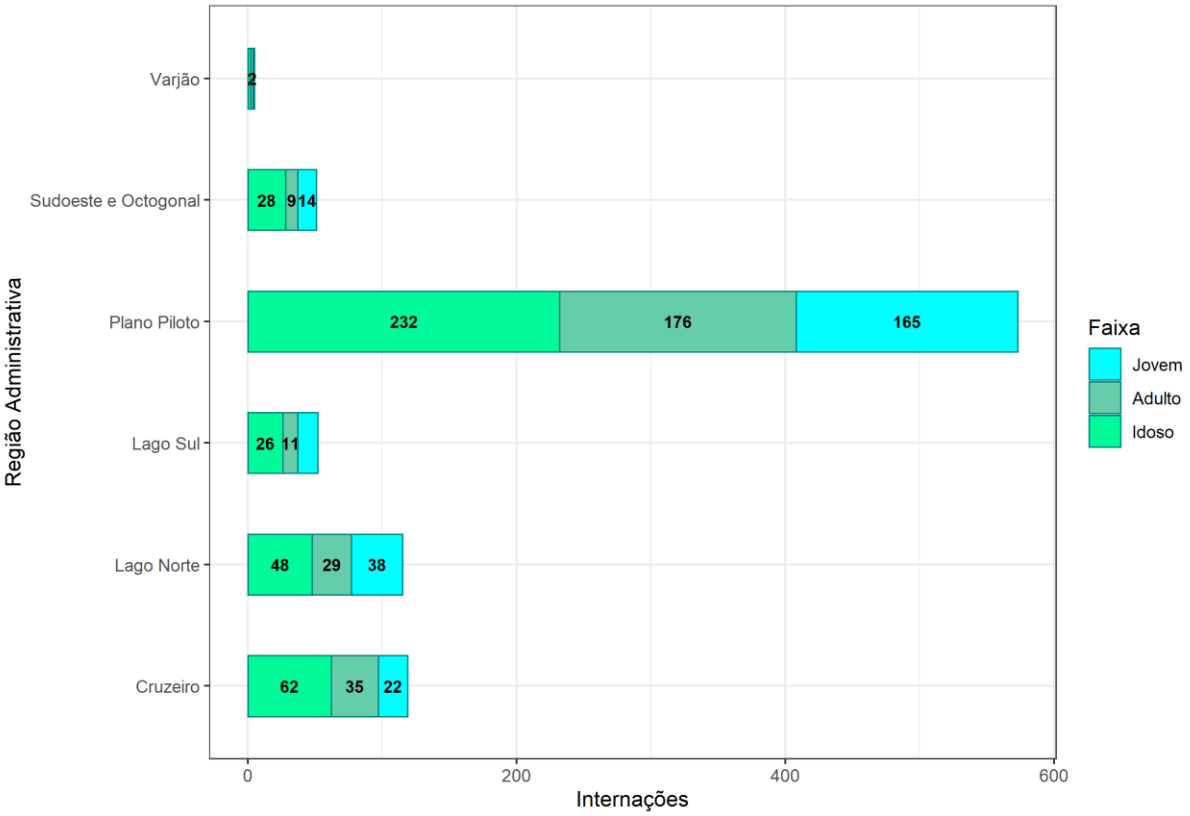


Fonte: SIH.

4.2.5 Região de Saúde Central

A RS Central é formada pelas RA Cruzeiro, Lago Norte, Lago Sul, Plano Piloto, Sudoeste/Octogonal e Varjão. Visualizando por mês ao longo do ano de 2020, ressaltou-se Varjão, com menores números de registros de internação por CSAP. Sob a perspectiva de faixa etária, internações por idosos foi maioria nas RA Cruzeiro (52,1%), Lago Norte (41,6%), Lago Sul (50%), Plano Piloto (40,5%) e Sudoeste/Octogonal (54,9%). No caso do Varjão, a proporção foi a mesma entre adultos e idosos (40% cada). Na Figura 14 a seguir estão expostas as proporções por faixa etária.

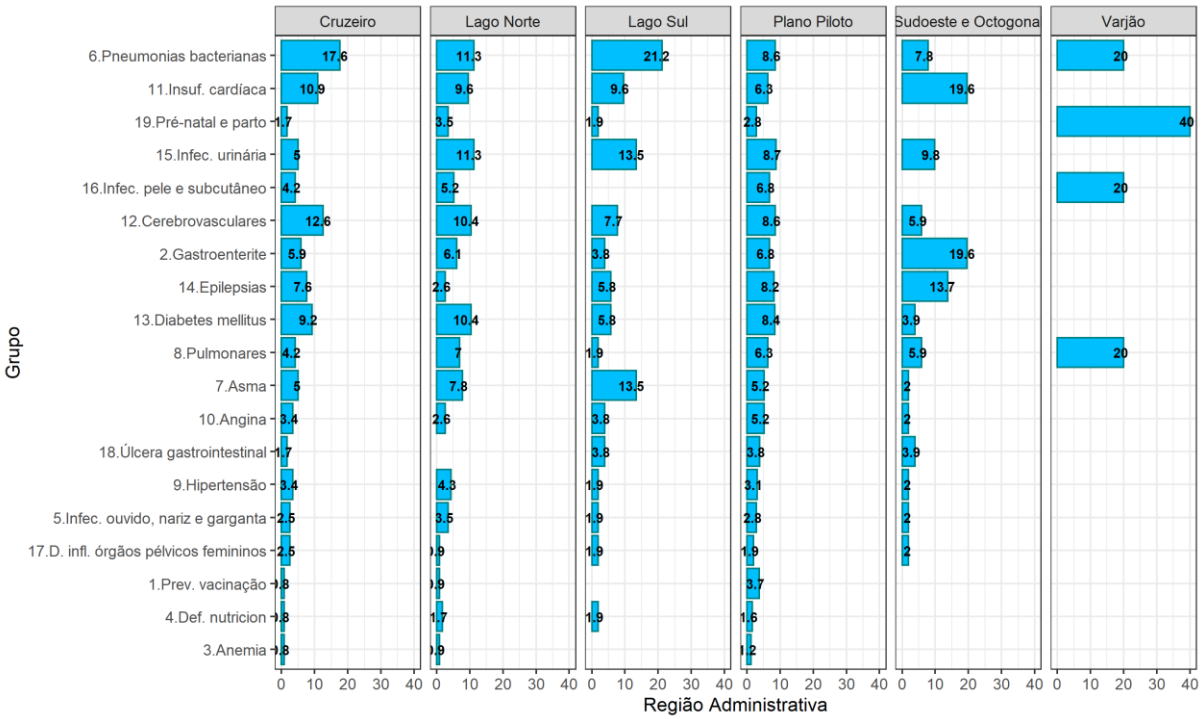
Figura 14. Internações por CSAP de residentes da Região de Saúde Central, por faixa etária, segundo Região Administrativa, DF, 2020.



Fonte: SIH.

Dentre as internações por CSAP da Região Central (Figura 15), o Varjão pouco se destacou na distribuição entre os grupos. As pneumonias e infecção urinárias estiveram entre as principais causas para internação entre as RA.

Figura 15. Proporção de internações por causas de CSAP, de residentes da Região de Saúde Central, por Região Administrativa, DF, 2020.



Fonte: SIH.

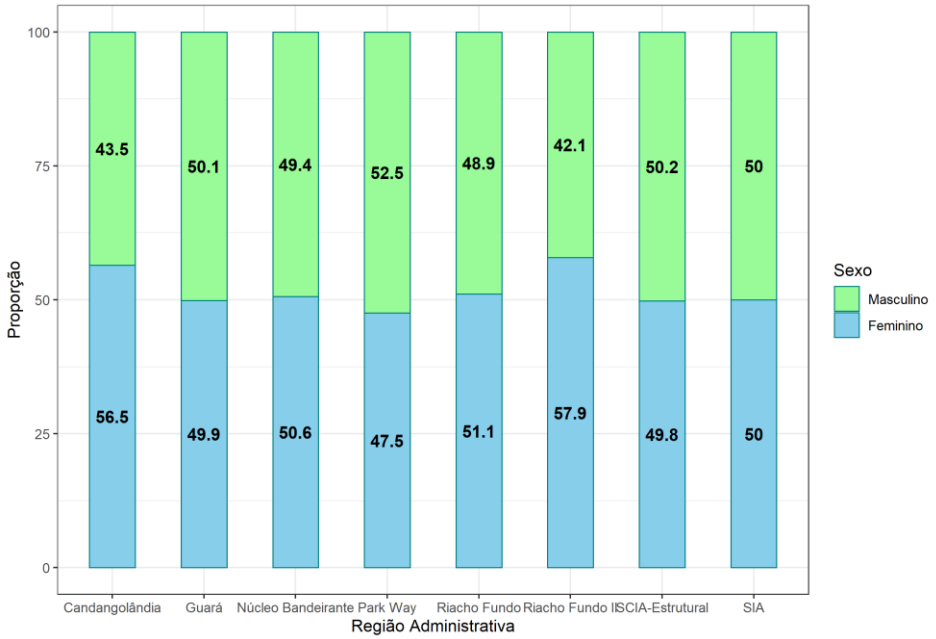
4.2.6 Região de Saúde Centro-Sul

A RS Centro-Sul é a que possui maior quantidade de RA, sendo composta por Candangolândia, Guará, Núcleo Bandeirante, Park Way, Riacho Fundo, Riacho Fundo II, SCIA-Estrutural e Setor de Indústria e Abastecimento (SIA).

Há uma maior distribuição das faixas etárias predominantes entre as RA da Região Centro-Sul. Jovens foram maioria nas RA Park Way (45) Riacho Fundo II (69) e SCIA-Estrutural (98). Já idosos em Candangolândia (51), Guará (195), Núcleo Bandeirante (46) e Riacho Fundo (109).

Somente no Riacho Fundo II e em Candangolândia foi observada maior diferença entre os sexos, sendo para o feminino 57,9% (70) e 56,5% (99), respectivamente. Para as demais RA, ficou próximo de 50% para cada sexo, conforme o Figura 16.

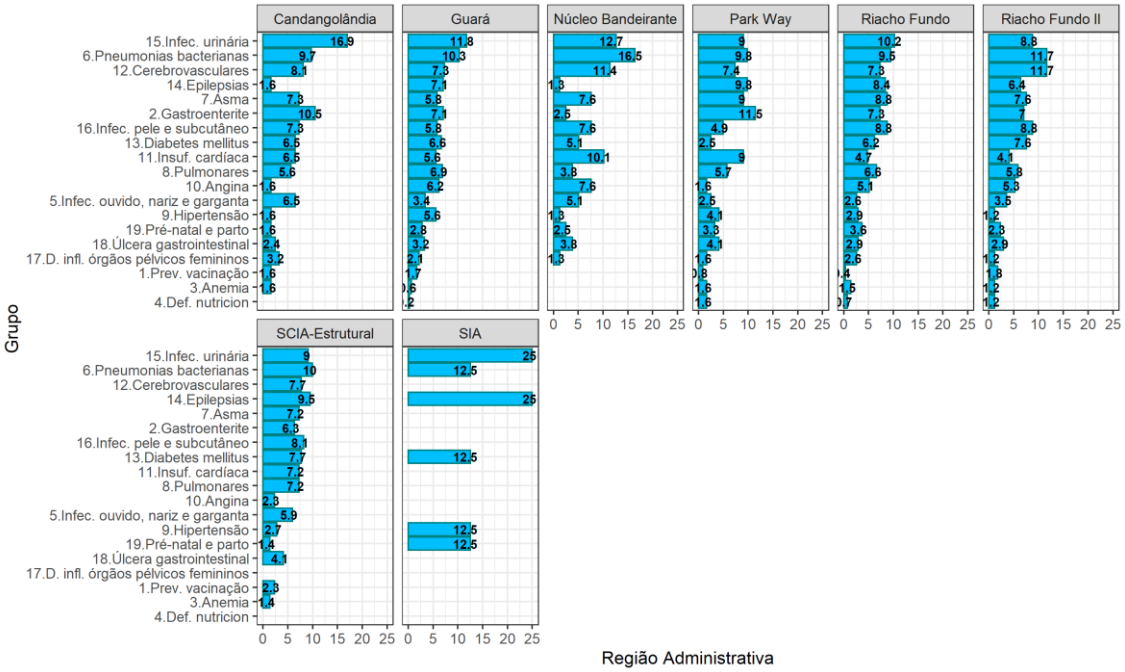
Figura 16. Proporção de internações por CSAP de residentes da Região de Saúde Centro-Sul, por Região Administrativa, segundo sexo, DF, 2020.



Fonte: SIH.

Na Figura 17 estão as internações CSAP na RS, por grupo e RA. Nela identificam-se baixas proporções no SIA, precisamente. Destacaram-se as infecções urinárias, penumonias e doenças cerebrovasculares como as principais.

Figura 17. Proporção de internações por causas de CSAP, de residentes da Região de Saúde Centro-Sul, por Região Administrativa, DF, 2020.

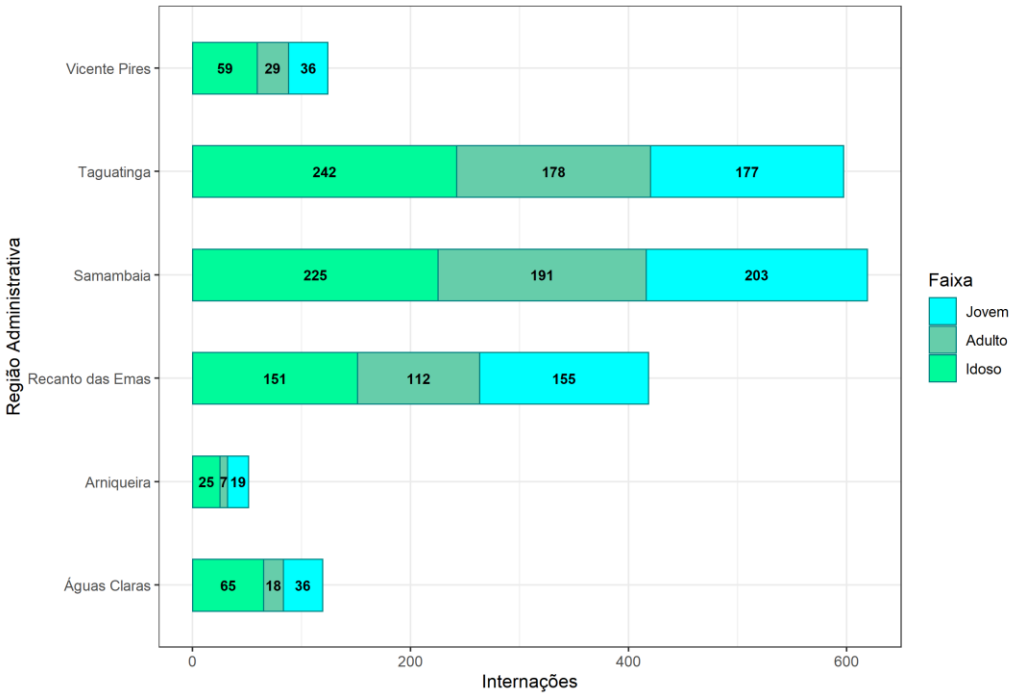


Fonte: SIH.

4.2.7 Região de Saúde Sudoeste

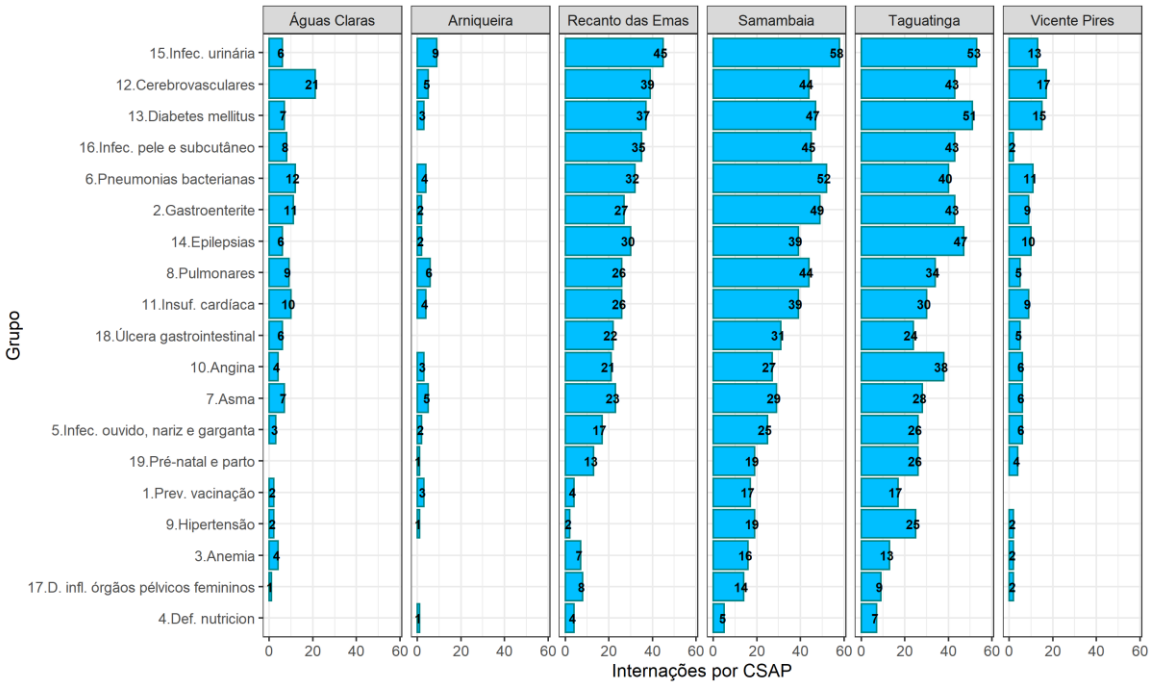
Compõem a RS Sudoeste as RA Águas Claras, Arniqueira, Recanto das Emas, Samambaia, Taguatinga e Vicente Pires. Ao longo de 2020, Arniqueira, Águas Claras e Vicente Pires apresentaram menos internações por CSAP. Para o caso de faixa etária (Figura 19), novamente idoso foi prevalecente, ficando acima de 35% para todas as RA, exceto Recanto das Emas que teve 36,1% idoso e 37,1% jovem.

Figura 19. Internações por causas CSAP, de residentes da Região de Saúde Sudoeste, por Região Administrativa, DF, 2020.



No que toca às proporções por grupo de causa de CSAP, a distribuição se concentra principalmente entre Recanto das Emas, Samambaia e Taguatinga. Para estas, a principal causa das internações por CSAP foram as infecções urinárias, assim como para Arniqueira. Para Águas Claras e Vicente Pires, a principal causa era do grupo de doenças cerebrovasculares.

Figura 20. Proporção de internações por causas de CSAP, de residentes da Região de Saúde Sudoeste, por Região Administrativa, DF, 2020.



Fonte: SIH.

5 DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta a discussão sobre os resultados obtidos com o painel de indicadores, enfatizando os principais pontos, causas e consequências sobre as internações por CSAP no contexto do DF.

Por questões específicas de organização administrativa e territorial do DF, a sua identificação por município/RA nos bancos de dados do MS se restringe à Brasília (correspondente à Plano Piloto, Lago Sul, Lago Norte, Sudoeste/Octogonal e Cruzeiro). Isso pode resultar em generalização das ações de planejamento e oferta de serviços, desprezando as especificidades de outras 28 RA, com suas características e demandas próprias.

Nesse sentido, o painel de internações por CSAP no Distrito Federal, que disponibiliza indicadores estratificados por Região de Saúde, apoia os gestores locais na compreensão da situação das CSAP e, consequentemente, pode subsidiar tomadas de decisão melhor fundamentadas.

Existe limitação para uma comparação dos resultados deste estudo com outros existentes, pois ainda não foram exploradas análises de CSAP a nível de Região de Saúde ou Região Administrativa. A Sala de Situação de Saúde da SES-DF possui um painel de indicadores de internações por CSAP[4], no entanto este tem foco para as RA/RS na perspectiva de estabelecimento (hospital) de internação, sem correlacionar vínculo de residência para avaliação da APS.

Em 2020, a proporção de internações por CSAP no DF era de 12,7%, tendo como parâmetro todas as internações ocorridas no DF, de residentes ou não (SES-DF, 2021). No mesmo período, conforme identificado neste estudo, a proporção de internações entre os residentes foi ainda superior, com 14,7%.

As infecções nos rins e trato urinário seguidas das pneumonias bacterianas foram as principais causas de CSAP para o caso de internações gerais e de só residentes. Estes são dois diagnósticos que devem receber atenção e ser priorizados nas ações da APS para o DF como um todo. No entanto, é preciso alerta para as causas principais específicas por RA, uma vez que estas diferem entre si quando analisadas separadamente.

No atual contexto de questionamentos científicos, desinformação e propagação de discursos antivacina que passa o Brasil (Saraiva e Faria, 2019), as RA Plano Piloto,

[4] Disponível em: https://info.saude.df.gov.br/atencao-primaria-icsap/.

região central do DF, e Ceilândia, cidade com maior população DF, tiveram os maiores quantitativos de internações por doenças preveníveis por imunização (grupo 1 da Lista Brasileira de CSAP). Essas são doenças como sarampo, meningite, hepatite b, febre amarela e tétano, que são prevenidas e controladas por meio de vacinação (Lyra *et al*., 2000). Os altos valores de morbidade por causa evitável por imunização indicam diminuição da cobertura vacinal e o risco de sua transmissão e disseminação (Junior, 2019). Além disso, em 2020 o DF passou por uma crise de abastecimento de imunizantes, o que também pode incidir sobre os números. Cabe, portanto, um aprofundamento acerca das razões dessas internações para criação de estratégias que as diminuam e mantenha sob controle.

É tendência os idosos serem predominantes nas ocorrências de internações por CSAP, quando observadas as proporções por faixa etária (Cardoso *et al*., 2013; Silva, 2013; Sousa, Rehem e Santos, 2016). Isso pode ter relação com o envelhecimento da população e a prevalência de condições crônicas, como as doenças pulmonares e cerebrovasculares, asma, hipertensão, angina, insuficiência cardíaca e diabetes mellitus, que necessitam de atendimentos de saúde mais frequentemente (Rêgo *et al.*, 2017).

Essas doenças crônicas são causas recorrentes das internações por CSAP no DF, permanecendo entre as principais em todas as RA. A literatura já apresenta evidências da capacidade resolutiva da ESF para o acompanhamento e tratamento das condições crônicas (Macinko *et al.*, 2010; Jardim e Navarro, 2017). Mendes (2012) afirma que a implementação de RAS orientadas à APS com programas para as doenças crônicas, reduz a demanda de atendimentos por doenças crônicas em nível ambulatorial e hospitalar.

Com relação ao cenário da Covid-19, é interessante ressaltar que não foram observadas quedas significativas desde que foi decretada pandemia. Este fato adverte para a ocupação indevida de leitos em um contexto em que a disponibilidade é imprescindível para que pessoas infectadas por Covid-19 sejam atendidas e até salvas, dada a sua gravidade. Sabendo que não há previsão de fim para a pandemia, é necessário planejamento para enfrentamento ordenado dessa crise, alocação de recursos bem direcionadas e condições adequadas para atuação dos profissionais (Melo Cabral *et al*., 2020).

A diminuição das internações por CSAP advém de ações de prevenção, diagnóstico, tratamento precoce de doenças agudas e do acompanhamento de doenças crônicas de forma oportuna e efetiva. Para tanto, é necessário que a APS

seja e esteja consolidada, isso quer dizer, operacionalizada pela ESF, com equipes multiprofissionais completas, ofertando cuidado integral e continuado e em sinergia com a RAS.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo encerra o estudo discorrendo sobre as principais contribuições advindas com a criação de um painel de indicadores de CSAP com foco no DF, bem como traz proposições de trabalhos futuros.

Este estudo consistiu na construção de um painel de indicadores de internações por CSAP, de residentes no DF no ano de 2020. Pretendeu-se elucidar a situação das CSAP para os gestores locais do DF e facilitar a sua compreensão. Assim, foram sintetizados os dados (evidências) de forma clara e precisa (painel) para apoiar e sustentar o planejamento e os processos de tomada de decisão. A estratificação de dados de CSAP por Região de Saúde do DF ainda não havia sido explorada, o que faz deste um trabalho inédito.

O uso do *software* e linguagem R se mostrou com grande potencial para a manipulação de dados de saúde e para o desenvolvimento de painel. Ressalta-se que como estudo de caso, o *script* possui especificidades do DF, no entanto, por se tratar de linguagem de código, tendo-se algum conhecimento básico, ele pode ser adaptado a diferentes períodos, regiões, estados ou municípios. Isso amplia a sua capacidade de utilidade.

O painel é estático e apresenta indicadores fixos, ou seja, não é interativo. No entanto, é importante ressaltar que, em se tratando de linguagem computacional e estando o *script* disponível, é possível realizar modificações, aprimorá-lo e torná-lo responsivo em estudos futuros.

São disponibilizados, no painel, indicadores de proporção de internações por CSAP por recortes de RS, RA, sexo, faixa etária e grupo de causa CSAP. São indicadores que auxiliam na investigação das CSAP e sua apuração. Ainda assim, é recomendado novos estudos, utilizando outras variáveis e indicadores. Por meio do banco de dados do SIH, é possível identificar, por exemplo, o desfecho de óbito ou alta, tempo de internação e os valores gastos por internação. Mesclando os dados já utilizados (SIH e CEP Aberto) com dados de população, é possível criar novos indicadores, como taxas de internação e incidência. Essas são informações importantes e estratégicas que podem induzir mudanças e melhorias na APS.

Ademais, aconselham-se investigações que inter-relacionem os indicadores de CSAP com a expansão e cobertura da APS e ESF a nível de RS e RA. Dessa forma, será possível avaliar o acesso e a qualidade da APS, para o planejamento e

formulação de ações de saúde descentralizadas em alta capilaridade, como é preconizado pelo SUS.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abaid, R. A., Nedel, F. B., & Alcayaga, E. L. (2014). Condições sensíveis à atenção primária: confiabilidade diagnóstica em Santa Cruz do Sul, RS. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, 4(3), 208-2014.

Allaire J, Xie Y, McPherson J, Luraschi J, Ushey K, Atkins A, Wickham H, Cheng J, Chang W, Iannone R (2021). *rmarkdown: Dynamic Documents for R*. R package version 2.9, https://github.com/rstudio/rmarkdown.

Alfradique, M. E., Bonolo, P. D. F., Dourado, I., Lima-Costa, M. F., Macinko, J., Mendonça, C. S., ... & Turci, M. A. (2009). Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP-Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*, *25*, 1337-1349.

Ali, O., Crvenkovski, P., & Johnson, H. (2016). Using a business intelligence data analytics solution in healthcare. In *2016 IEEE 7th Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference (IEMCON)* (pp. 1-6). IEEE.

Barata, R. B. (2013). Epidemiologia e políticas públicas. Revista Brasileira de Epidemiologia, 16, 3-17.

Billings, J., & Teicholz, N. (1990). Uninsured patients in District of Columbia hospitals. Health Affairs, 9(4), 158-165.

Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. Health Aff (Millwood) 1993; 12:162-73.

Bittencourt, S. A., Camacho, L. A. B., & Leal, M. D. C. (2006). O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cadernos de Saúde Pública*, *22*, 19-30.

Bonney, W. (2013). Applicability of business intelligence in electronic health record. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *73*, 257-262.

Brasil. (2008). Portaria Nº 221 de 17 de abril de 2007 - Política Nacional de Atenção Básica (PNAB). Ministério da Saúde.

Brasil. (2015). Portaria Nº 589 de 20 de maio de 2015 - Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS). Ministério da Saúde

Brasil. (2017). Portaria Nº 2.436, de 21 de setembro de 2017 - Política Nacional de Atenção Básica (PNAB). Ministério da Saúde.

Camelo, M. S., & Rehem, T. C. M. S. B. (2019). Internações por condições sensíveis à atenção primária em pediatria no distrito federal: um estudo ecológico exploratório. *Revista Mineira de Enfermagem*, *23*, 1-8.

Caminal-Homar J, Casanova-Matutano C. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por *ambulatory care sensitive conditions* Marco conceptual. Aten Primaria 2003; 31:61-5.

Cardoso, C. S., Pádua, C. M., Rodrigues-Júnior, A. A., Guimarães, D. A., Carvalho, S. F., Valentin, R. F., ... & Oliveira, C. D. L. (2013). Contribuição das internações por condições sensíveis à atenção primária no perfil das admissões pelo sistema público de saúde. *Revista Panamericana de Salud Pública*, *34*, 227-234.

CEP Aberto. (s.d.) O programa CEP aberto [Internet]. Disponível em: http://cepaberto.com/

CEROI – Cities Environment Reports on the Internet. (2004) Introduction to the Cities State of Environment. Disponível em: http://ceroi.net/reports/johannesburg/csoe/html/nonjava/Introduction/introduction.htm.

Cerqueira, D. R. D. C., Alves, P. P., Coelho, D. S. C., Reis, M. V., & Lima, A. S. (2019). Uma análise da base de dados do Sistema de Informação Hospitalar entre 2001 e 2018: dicionário

dinâmico, disponibilidade dos dados e aspectos metodológicos para a produção de indicadores sobre violência.

Codeplan, Companhia de Planejamento do Distrito Federal. (2018) PDAD 2018 - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios. Brasília. 2018.

Daumas, R. P., Silva, G. A., Tasca, R., Leite, I. D. C., Brasil, P., Greco, D. B., ... & Campos, G. W. D. S. (2020). O papel da atenção primária na rede de atenção à saúde no Brasil: limites e possibilidades no enfrentamento da COVID-19. *Cadernos de Saúde Pública*, *36*, e00104120.

Fernandes, S. M. D. S. (2014). *Aprendizagem baseada em projetos na consolidação de conceitos de programação de linguagens SCRIPT* (Doctoral dissertation).

Foley, É., & Guillemette, M. G. (2010). What is business intelligence?. *International Journal of Business Intelligence Research (IJBIR)*, *1*(4), 1-28.

Fonseca, J. J. S. (2002). Apostila de metodologia da pesquisa científica. João José Saraiva da Fonseca.

Galarraga, J. E., Mutter, R., & Pines, J. M. (2015). Costs associated with ambulatory care sensitive conditions across hospital-based settings. Academic Emergency Medicine, 22(2), 172-181.

Hamann, E. M., Tauil, P. L., & Costa, M. P. (2000). Terminologia das medidas e indicadores em epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura.

Iannone, R., Allaire, J.J., & Borges, B. (2020). flexdashboard: R Markdown Format for Flexible Dashboards. R package version 0.5.2. https://CRAN.R-project.org/package=flexdashboard

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do Distrito Federal.

Jardim, L. V., & Navarro, D. (2017). Contribuição da ESF no controle de doenças crônicas não transmissíveis. J Health Sci Inst. 2017;35(2):122-6.

Junior, V. L. P. (2019). Antivacinação, um movimento com várias faces e consequências. Cadernos Ibero-Americanos De Direito Sanitário, 8(2), 116-122.

Karami, M., Rahimi, A., & Shahmirzadi, A. H. (2017). Clinical data warehouse: an effective tool to create intelligence in disease management. *The health care manager*, *36*(4), 380-384.

Liang, T. P., & Liu, Y. H. (2018). Research landscape of business intelligence and big data analytics: A bibliometrics study. *Expert Systems with Applications*, *111*, 2-10.

Lima-Costa, M. F., & Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e serviços de saúde*, *12*(4), 189-201.

Lyra, Tereza Maciel, Mendes, Antônio da Cruz Gouveia, Silva Junior, Jarbas Barbosa da, Duarte, Petra Oliveira, Melo Filho, Djalma Agripino de, & Albuquerque, Paulette Cavalcanti de. (2000). Sistema de Informações Hospitalares: fonte complementar na vigilância e monitoramento de doenças imunopreveníveis. Informe Epidemiológico do Sus, 9(2), 111-124. https://dx.doi.org/10.5123/S0104-16732000000200003.

Macinko, J., Dourado, I., Aquino, R., Bonolo, P. D. F., Lima-Costa, M. F., Medina, M. G., ... & Turci, M. A. (2010). Major expansion of primary care in Brazil linked to decline in unnecessary hospitalization. Health Affairs, 29(12), 2149-2160.

Magalhães Júnior, A. P. (2007). Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Mariano, T. D. S. O., & Nedel, F. B. (2018). Hospitalização por Condições Sensíveis à Atenção Primária em menores de cinco anos de idade em Santa Catarina, 2012: estudo descritivo. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 27, e2017322.

McDonnell, R. M.; Oliveira, E.; Giannotti, R. cepr: Busca ceps brasileiros. In: . CRAN R Package, 2020. https://cran.r-project.org/web/packages/cepR/index.html.

Melo Cabral, E. R., Bonfada, D., de Melo, M. C., Cesar, I. D., de Oliveira, R. E. M., Bastos, T. F., ... & Zago, A. C. W. (2020). Contribuições e desafios da Atenção Primária à Saúde frente à pandemia de COVID-19. Interamerican Journal of medicine and health, 3, 1-12.

Mendes, E. V. (2011). *As redes de atenção à saúde*. Organização Pan-Americana da Saúde.

Mendonça, S. D. S., & Albuquerque, E. C. D. (2014). Perfil das internações por condições sensíveis à atenção primária em Pernambuco, 2008 a 2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, *23*, 463-474.

Mettler, T., & Vimarlund, V. (2009). Understanding business intelligence in the context of healthcare. *Health informatics journal*, *15*(3), 254-264.

Nedel, F. B. (2017). csapAIH: uma função para a classificação das condições sensíveis à atenção primária no programa estatístico R. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 26, 199-209.

Nedel, F. B. (2019). Pacote csapAIH: a lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária no programa R. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 28.

Nedel, F. B., Facchini, L. A., Martín, M., & Navarro, A. (2010). Características da atenção básica associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, *19*(1), 61-75.

Nedel, F. B., Facchini, L. A., Bastos, J. L., & Martín-Mateo, M. (2011). Conceptual and methodological aspects in the study of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. *Ciência & Saúde Coletiva*, *16*, 1145-1154.

Nogueira, P., Martins, J., Rita, F., & Fatela, L. (2017). Dashboards da saúde: passado, presente e futuro. Uma Perspetiva Da Evolução Em Portugal. Séries informação e análise.

Pereira, F. J. R., Silva, C. C. D., & Lima Neto, E. D. A. (2014). Condições Sensíveis à Atenção Primária: uma revisão descritiva dos resultados da produção acadêmica brasileira. *Saúde em Debate*, *38*, 331-342.

Pereira, RHM, Braga, CKV, Serra, Bernardo e Nadalin, V. (2019). Desigualdades socioespaciais de acesso a oportunidades nas cidades brasileiras, 2019. Texto para Discussão Ipea, 2535. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

Pinto, L. F., Mendonça, C. S., Rehem, T. C. M. S. B., & Stelet, B. (2019). Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) no Distrito Federal: comparação com outras capitais brasileiras no período de 2009 a 2018. *Ciência & Saúde Coletiva*, *24*, 2105-2114.

Petruzalek, D. (2016). READ. DBC: um pacote para importação de dados do datasus na linguagem R. In *Anais do XV Congresso Brasileiro de Informática em Saúde [Internet]*(pp. 27-30).

Queiroz, T. S. Internações por condições sensíveis à atenção primária, em idosos, no Distrito Federal. 2016. 28 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Enfermagem)—Universidade de Brasília, Ceilândia, 2016.

Rêgo, A. D. S., Rissardo, L. K., Scolari, G. A. D. S., Sanches, R. D. C. N., Carreira, L., & Radovanovic, C. A. T. (2017). Fatores associados ao atendimento a idosos por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 20, 773-784

Rocha, T. A. H., Silva, N. C. D., Amaral, P. V. M., Barbosa, A. C. Q., Vissoci, J. R. N., Thomaz, E. B. A. F., ... & Facchini, L. A. (2018). Geolocalização de internações cadastradas no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde: uma solução baseada no programa estatístico R. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 27, e2017444.

Santos, B. V. D., Lima, D. D. S., & Fontes, C. J. F. (2019). Internações por condições sensíveis à atenção primária no estado de Rondônia: estudo descritivo do período 2012-2016. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, *28*, e2017497.

Saraiva, L. D., & Faria, J. (2019). A Ciência e a Mídia: A propagação de Fake news e sua relação com o movimento anti-vacina no Brasil. In *42º Congresso Brasileiro De Ciências Da Comunicação, Belém (PA)*.

Sarti, T. D., Lazarini, W. S., Fontenelle, L. F., & Almeida, A. P. S. C. (2020). Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19?.

Secretaria de Atenção Primária à Saúde. (2021). Painel de Indicadores da Atenção Primária à Saáude. 2021.

SES-DF. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. (2020). Relatório Anual de Gestão 2020 / Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde, 2021. 210 p. il

SES-DF. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Portal InfoSaúde-DF. Sala de Situação de Saúde. Proporção de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária. 2021.

Silva, K. S. V. D. (2018). Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária no Hospital de Base do Distrito Federal.

Sousa, N. P. D., Rehem, T. C. M. S. B., Santos, W. S., & Santos, C. E. D. (2016). Internações sensíveis à atenção primária à saúde em hospital regional do Distrito Federal. Revista Brasileira de Enfermagem, 69, 118-125.

Souza, L. L. D., & Costa, J. S. D. D. (2011). Internações por condições sensíveis à atenção primária nas coordenadorias de saúde no RS. Revista de Saúde Pública, 45, 765-772.

Tamaki, E. M., Tanaka, O. Y., Felisberto, E., Alves, C. K. D. A., Drumond Junior, M., Bezerra, L. C. D. A., ... & Miranda, A. S. D. (2012). Metodologia de construção de um painel de indicadores para o monitoramento e a avaliação da gestão do SUS. *Ciência & Saúde Coletiva*, *17*, 839-849.

Xavier, D. B., Marques, C. P. e Ramalho, W. M. (2018). Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno entre 1998 e 2016. Em: Anais do Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva; Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil. Campinas: Galoá.

Apêndice A

Script do Painel de Indicadores:

```
---
title: "Painel de CSAP do Distrito Federal "
logo: "LOGO_SIMBOLO_VAZADA_SDS.png"
output:
  flexdashboard::flex_dashboard:
    orientation: column
    vertical_layout: scroll

---
```{r, include=F, echo=F, message=FALSE, warning=FALSE}

#####Preparo ----
### Pacotes, funções e agrupamentos essenciais
##Instalando pacotes necessários
if (!require("pacman")) install.packages("pacman") #Garante que o pacman
está instalado

pacman::p_load(dplyr, grid, tidyr, tidyverse, cssTools, read.dbc, geobr,
ggplot2, purrr,
               foreign, data.table, devtools, DT, readxl, rmarkdown,
bslib, flextable, flexdashboard)

devtools::install_github("fulvionedel/csapAIH")
library(csapAIH)

#Funções essenciais para leitura de arquivos em formato .dbc/.csv
ler_dbc <- function(file){
  df <- read.dbc(file)
  df$fileName <- file
  return(df)
}

ler_csv <- function(file){
  df <- read.csv(file, h=F, sep=",", encoding="UTF-8")
  df$fileName <- file
  return(df)
}


##Classificações e agrupamentos necessários para visualização em RS e
Faixa Etária
#Regiões de Saúde
central <- c("Plano Piloto", "Lago Norte", "Lago Sul", "Varjao",
"Varjão", "Cruzeiro", "Sudoeste/", "Sudoeste e Octogonal")
centro.sul <- c("Guara", "Guará", "Candangolândia", "Candangolandia",
"Nucleo Bandeirante", "Núcleo Bandeirante", "Riacho Fundo I", "Riacho
Fundo II", "Riacho Fundo", "Park Way", "SIA", "SCIA-Estrutural")
norte <- c("Planaltina", "Sobradinho", "Sobradinho II", "Fercal")
sul <- c("Gama", "Santa Maria")
leste <- c("Paranoa", "Paranoá", "Itapoa", "Itapoã", "Jardim Botanico",
"Jardim Botânico", "São Sebastião", "Sao Sebastiao")
oeste <- c("Ceilandia", "Ceilândia", "Sol Nascente/", "Sol Nascente e Pôr
do Sol", "Brazlandia", "Brazlândia")
sudoeste <- c("Taguatinga", "Vicente Pires", "Águas Claras", "Aguas
Claras", "Arniqueira", "Recanto das Emas", "Samambaia")

#Faixa Etária
jovem <- c("0-4",  "5-9", "10-14", "15-19")
```
```

```
adulto <- c("20-24", "25-29", "30-34", "35-39", "40-44", "45-49")
idoso <- c("50-54", "55-59", "60-64" ,"65-69", "70-74", "75-79" ,"80 +" )

##Cria automaticamente pasta local para salvar as figuras dos gráficos
if (!dir.exists("Figuras")) dir.create("Figuras")

####Tratamento -----
###Bancos de dados

##Banco de dados do SIH/AIH
#Juntando arquivos separados com padrão de nome
junta_aih_df <-list.files(pattern="^RDDF20..\\.dbc")

##Lendo os arquivos .dbc
aih_df <- junta_aih_df %>% map_dfr(ler_dbc)

##Banco de dados de CEP do DF
#Juntando arquivos separados com padrão de nome
junta_cep_df <- list.files(pattern="^df.cepaberto_parte_.\\.csv")

#Lendo os arquivos .csv e nomeando a primeira coluna
cep_df <- junta_cep_df %>% map_dfr(ler_csv)
names(cep_df) <- c("CEP", "Endereço", "Complemento", "RA", "Cod.Cidade",
"Cod.Estado", "arquivo")


#Padronizando os nomes das RA e juntando às RS
cep_ra<-cep_df%>% #tabela
  mutate(RA=ifelse(grepl("Estrutural", RA), "SCIA-Estrutural", RA),
         RA=ifelse(grepl("Arniqueira", RA)|RA=="Setor Habitacional
Arniqueira", "Arniqueira", RA),
         RA=ifelse(grepl("Águas Claras", RA), "Águas Claras", RA),
         RA=ifelse(grepl("Lago Norte", RA)|RA=="Setor de Habitações
Individuais Norte"|RA=="Granja do Torto", "Lago Norte", RA),
         RA=ifelse(grepl("Guará", RA), "Guará", RA),
         RA=ifelse(grepl("Zona Industrial", RA), "SIA", RA),
         RA=ifelse(grepl("Itapoã", RA),"Itapoã", RA),
         RA=ifelse(grepl("Lago Sul", RA)|RA=="Setor de Habitações
Individuais Sul", "Lago Sul", RA),
         RA=ifelse(grepl("Jardim Botânico", RA), "Jardim Botânico", RA),
         RA=ifelse(grepl("São Sebastião", RA)|grepl("Bora
Manso",RA)|grepl("Fazenda Papuda",RA),"São Sebastião", RA),
         RA=ifelse(grepl("Núcleo Bandeirante", RA), "Núcleo Bandeirante",
RA),
         RA=ifelse(grepl("Planaltina", RA), "Planaltina", RA),
         RA=ifelse(grepl("Paranoá", RA), "Paranoá", RA),
         RA=ifelse(grepl("Santa Maria", RA), "Santa Maria", RA),
         RA=ifelse(grepl("Taguatinga", RA), "Taguatinga", RA),
         RA=ifelse(grepl("Fercal", RA)|RA=="Setor Habitacional Fercal",
"Fercal", RA),
         RA=ifelse(grepl("Sobradinho II", RA), "Sobradinho II", RA),
         RA=ifelse(grepl("Sobradinho", RA)&!grepl("II", RA),
"Sobradinho", RA),
         RA=ifelse(grepl("Vila Rabelo II", RA),"Sobradinho", RA),
         RA=ifelse(grepl("Riacho Fundo II", RA), "Riacho Fundo II", RA),
         RA=ifelse(grepl("Riacho Fundo", RA)&!grepl("II", RA), "Riacho
Fundo", RA),
         RA=ifelse(grepl("Brazlândia", RA), "Brazlândia" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Gama", RA), "Gama" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Samambaia", RA), "Samambaia" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Sol", RA), "Sol Nascente e Pôr do Sol" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Ceilândia", RA), "Ceilândia" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Planaltina", RA), "Planaltina" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Vicente Pires", RA), "Vicente Pires" , RA),
```

```
         RA=ifelse(grepl("Park Way", RA), "Park Way" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Cruzeiro", RA), "Cruzeiro" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Recanto das Emas", RA), "Recanto das Emas" ,
RA),
         RA=ifelse(grepl("Candangolândia", RA), "Candangolândia" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Sudoeste/", RA)|grepl("Sudoeste",
RA)|grepl("Octogonal", RA), "Sudoeste e Octogonal" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Asa Norte", RA)|grepl("Asa Sul",
RA)|grepl("Setor Noroeste", RA)|grepl("Setor Militar Urbano",
RA)|grepl("Setores Complementares", RA)|grepl("Telebrasília",
RA)|grepl("Campus Universitário Darcy
Ribeiro",RA)|grepl("Telebrasília",RA)|grepl("Setor Policial
Sul",RA)|grepl("Zona Cívico-Administrativa",RA)|grepl("Vila
Planalto",RA), "Plano Piloto" , RA),
         RA=ifelse(grepl("Varjão", RA), "Varjão" , RA))%>%
  mutate(CEP=as.character(CEP))%>%
  filter(RA!="")%>%
  select(CEP, RA)%>%
  mutate(RS=ifelse(RA %in% central, "Central", NA),
         RS=ifelse(RA %in% centro.sul, "Centro-Sul", RS),
         RS=ifelse(RA %in% sul, "Sul", RS),
         RS=ifelse(RA %in% oeste, "Oeste", RS),
         RS=ifelse(RA %in% leste, "Leste", RS),
         RS=ifelse(RA %in% norte, "Norte", RS),
         RS=ifelse(RA %in% sudoeste, "Sudoeste", RS))


###Trabalhando com as internações por CSAP
#Classificando no banco de dados o que é CSAP/não-CSAP
aih_classi <- csapAIH(aih_df)%>%
  rename(CEP=cep)%>%
  mutate(CEP=as.character(CEP))

#Juntando os bancos de dados
aih_cep <- left_join(aih_classi, cep_ra)%>%
  separate(data.inter, c("ano", "mes", "dia"), sep="-")%>%
  filter(!is.na(RA))%>%
  mutate(fxetar5=as.character(fxetar5))%>%
  mutate(faixa=ifelse(fxetar5 %in% jovem, "Jovem",
                      ifelse(fxetar5 %in% adulto, "Adulto", "Idoso")))%>%
  mutate(grupo_nome=ifelse(grupo=="g01","1.Prev. vacinação", NA),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g02","2.Gastroenterite", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g03","3.Anemia", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g04","4.Def. nutricion", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g05","5.Infec. ouvido, nariz e
garganta", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g06","6.Pneumonias bacterianas",
grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g07","7.Asma", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g08","8.Pulmonares", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g09","9.Hipertensão", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g10","10.Angina", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g11","11.Insuf. cardíaca",
grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g12","12.Cerebrovasculares",
grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g13","13.Diabetes mellitus",
grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g14","14.Epilepsias", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g15","15.Infec. urinária",
grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g16","16.Infec. pele e subcutâneo",
grupo_nome),
```

```
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g17","17.D. infl. órgãos pélvicos
femininos", grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g18","18.Úlcera gastrointestinal",
grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="g19","19.Pré-natal e parto",
grupo_nome),
         grupo_nome=ifelse(grupo=="não-CSAP", "Não-CSAP", grupo_nome))



#Separando só as variáveis de interesse
#Todas as internações
aih_cep_resumo <- aih_cep%>%
  group_by(RA, RS, mes, sexo, faixa, grupo_nome, csap)%>%
  summarize(Casos=n())


#Internações por CSAP
csap_cep_resumo <- aih_cep%>%
  filter(grupo_nome!="Não-CSAP")%>%
  group_by(RS, RA, mes, sexo, faixa, grupo_nome, csap)%>%
  summarize(Casos=n())


####Criação -----
###DF
##Geral
prop_intern_df <- aih_cep%>% #tabela
  group_by(csap)%>%
  summarize(N=n())%>%
  mutate(Tot=sum(N),
         Prop=N/Tot*100)

as.data.frame(prop_intern_df)

#Proporção
prop_intern_df%>% #gráfico
  ggplot(aes(x=Prop, y=csap, fill=csap, label = round(Prop,1)))+
  geom_bar(stat="identity", position="dodge", color="#008080",
fill=c("#4169E1", "#40E0D0"), size=0.3, width=.4)+
  geom_text(position = position_dodge(width = .2),
            vjust=1,
            size = 3, fontface="bold") +
  theme_bw()+
  scale_y_discrete(name="Causa da internação", labels=(c("CSAP", "Não-
CSAP")))+
  scale_x_continuous(name="Proporção")+
  labs(title="Proporção de internações por tipo de causa, DF, 2020")+
  coord_flip()+
  ggsave(paste0("Figuras/Prop_DF.png"), width=200, height=100,
units="mm")

#N Absoluto
prop_intern_df%>%
ggplot(aes(x=N, y=csap, fill=csap, label=N))+
  geom_bar(stat="identity", position="dodge", color="#008080",
fill=c("#4169E1", "#40E0D0"), size=0.3, width=.4)+
  geom_text(position = position_dodge(width = .2),
            vjust = 1,
            size = 3, fontface="bold") +
  theme_bw()+
  scale_y_discrete(name="Causa da internação", labels=(c("CSAP", "Não-
CSAP")))+
  scale_x_continuous(name="Internações")+
```

```
  labs(title="Internações por tipo de causa, DF, 2020")+
  coord_flip()+
  ggsave(paste0("Figuras/N_DF.png"), width=200, height=100, units="mm")



##Região de Saúde
prop_intern_geral<-aih_cep_resumo%>% #tabela
    group_by(RS, csap)%>%
    summarize(N=n())%>%
    mutate(Tot=sum(N),
           Prop=N/Tot*100)

as.data.frame(prop_intern_geral)

#Proporção
prop_intern_geral%>% #gráfico
  ggplot(aes(x=RS, y=Prop, fill=csap, label = round(Prop,1)))+
  geom_bar(stat="identity", position="stack", color="#008080", size=0.4)+
  geom_text(position = position_stack(vjust = .5),
            size = 3, fontface="bold")+
  theme_bw()+
  scale_fill_manual(values=c("#40E0D0", "#4169E1"), name = "Causa de
internação", labels = c("Não-CSAP", "CSAP"))+
  scale_x_discrete(name="Região de Saúde")+
  scale_y_continuous(name="Proporção")+
  labs(title = "Proporção de internação por tipo de causa, segundo RS,
DF, 2020")+
  ggsave(paste0("Figuras/Prop_DF_RS.png"), width=200, height=100,
units="mm")


#N Absoluto
aa<-prop_intern_geral%>%
  ggplot(aes(x=RS, y=N, fill=csap))+
  geom_bar(stat="identity", position="dodge", color="#008080", size=0.4)+
  geom_text(aes(label=N), position=position_dodge(width=0.5), vjust=2,
size=3, fontface="bold")+
  theme_bw()+
  scale_fill_manual(values=c("#40E0D0", "#4169E1"), name = "Causa de
internação", labels = c("Não-CSAP", "CSAP"))+
  scale_x_discrete(name="Região de Saúde")+
  scale_y_continuous(name="Internações")+
  labs(title = "Internações por tipo de causa, segundo RS, DF, 2020 ")+
  ggsave(paste0("Figuras/N_DF_RS.png"), width=200, height=100,
units="mm")

##Mês
prop_intern_df_mes<-aih_cep_resumo%>% #tabela
    group_by(mes, csap)%>%
    summarize(N=n())%>%
    mutate(Tot=sum(N),
           Prop=N/Tot*100)

as.data.frame(prop_intern_df_mes)

#Proporção
prop_intern_df_mes%>% #gráfico
    ggplot(aes(x=factor(mes), y=Prop, group=csap, color=csap))+
    geom_line(size=1)+
    geom_text(aes(label=round(Prop,1)), size = 4, fontface="bold",
check_overlap=T, show.legend=F)+
    theme_bw()+
```

```
    labs(title="Proporção de internações por tipo de causa, DF, 2020",
x="Mês", y="Proporção", color="Tipo de causa")+
    scale_colour_manual(labels=(c("Não-CSAP", "CSAP")),
values=c("#40E0D0", "#4169E1"))+
    ggsave(paste0("Figuras/Prop_DF_Mes.png"), width=200, height=100,
units="mm")

#N Absoluto
prop_intern_df_mes%>% #gráfico
      ggplot(aes(x=factor(mes), y=N, group=csap, color=csap, label=N))+
      geom_line(size=1)+
      geom_text(size = 4, fontface="bold", check_overlap=T,
show.legend=F)+
      theme_bw()+
      labs(title="Internações por tipo de causa, DF, 2020", x="Mês",
y="Internações", color="Tipo de causa")+
      scale_colour_manual(labels=(c("Não-CSAP", "CSAP")),
values=c("#40E0D0", "#4169E1"))+
      ggsave(paste0("Figuras/N_DF_Mes.png"), width=200, height=100,
units="mm")


##Grupo
prop_grupo_geral<-csap_cep_resumo%>% #tabela
        group_by(grupo_nome)%>%
        summarize(N=n())%>%
        mutate(Tot=sum(N),
               Prop=N/Tot*100)

as.data.frame(prop_grupo_geral)

#Proporção
prop_grupo_geral%>% #gráfico
        ggplot(aes(x=reorder(grupo_nome, Prop), y=Prop, label =
round(Prop,1)))+
        geom_bar(stat="identity", position="dodge", color="#008080",
size=0.4, fill="#28D7FA")+
        geom_text(position = position_dodge(width = .5), hjust=1,
                  size = 4, fontface="bold") +
        theme_bw()+
        scale_y_continuous(name="Proporção")+
        scale_x_discrete(name="Grupo")+
        labs(title="Proporção de internações por CSAP, segundo grupo de
causa, DF, 2020")+
        coord_flip()+
        ggsave(paste0("Figuras/Prop_Grupo.png"), width=250, height=150,
units="mm")

#N Absoluto
prop_grupo_geral%>% #gráfico
        ggplot(aes(x=reorder(grupo_nome, N), y=N, label=N))+
        geom_bar(stat="identity", position="stack", color="#008080",
size=0.4, fill="#28D7FA")+
        geom_text(position = position_dodge(width = .5), hjust=1,
                  size = 4, fontface="bold") +
        theme_bw()+
        scale_y_continuous(name="Internações")+
        scale_x_discrete(name="Grupo")+
        labs(title="Internações por CSAP, segundo grupo de causa, DF,
2020")+
        coord_flip()+
        ggsave(paste0("Figuras/N_Grupo.png"), width=250, height=150,
units="mm")
```

```
###Regiões de Saúde

#Lista RAs para iterar a criação de gráficos
csap_cep_lista_RS <- split(aih_cep[, -ncol(aih_cep)], aih_cep$RS)

#Automatizar cálculo para as RSs
RSs<-unique(prop_intern_geral$RS)

#Mês e RA

prop_RA_mes<-aih_cep_resumo%>% #tabela
  group_by(RS, RA, mes)%>%
  summarize(N=n())%>%
  mutate(Tot=sum(N),
         Prop=N/Tot*100)

as.data.frame(prop_RA_mes)

#Proporção
for (rs in RSs) {
  dado<-prop_RA_mes%>%
    filter(RS==rs)
  graf<-dado%>%
  ggplot(aes(x=factor(mes), y=Prop, group=RA, color=RA))+
  geom_line(size=1)+
  labs(title = "Proporção de internações por CSAP por mês, segundo RA,
DF, 2020 ",
       x = "Mês",
       y = "Proporção")+
  geom_text(aes(label=round(Prop,1)), size = 4, fontface="bold",
check_overlap=T, show.legend=F)+
  theme_bw()+
  scale_colour_manual(values=c("#29EE75", "#2098E3", "#3FB2BF",
"#223C8F", "#23EAF4", "#758B69", "#5FD41F", "#2A9740"))
  ggsave(paste0("Figuras/Prop_",rs,"_Mes.png"), width=200, height=150,
units="mm")
}

#N Absoluto
for (rs in RSs) {
  dado<-prop_RA_mes%>%
    filter(RS==rs)
  graf<-dado%>%
    ggplot(aes(x=factor(mes), y=N, group=RA, color=RA, label=N))+
    geom_line(size=1)+
    labs(title = "Internações por CSAP por mês, segundo RA, DF, 2020 ",
         x = "Mês",
         y = "Internações")+
    geom_text(size = 4, fontface="bold", check_overlap=T, show.legend=F)+
    theme_bw()+
    scale_colour_manual(values=c("#29EE75", "#2098E3", "#3FB2BF",
"#223C8F", "#23EAF4", "#758B69", "#5FD41F", "#2A9740"))+
    ggsave(paste0("Figuras/N_",rs,"_Mes.png"), width=200, height=150,
units="mm")
}


#RA e sexo
prop_RS_RA_sexo<-csap_cep_resumo%>% #tabela
  group_by(RS, RA, sexo)%>%
  summarize(N=n())%>%
  mutate(Tot=sum(N),
         Prop=N/Tot*100)
```

```
as.data.frame(prop_RS_RA_sexo)

for (rs in RSs) {
  dado<-prop_RS_RA_sexo%>% #gráfico
    filter(RS==rs)
  graf<-dado%>%
  ggplot(aes(x=RA, y=Prop, fill=sexo, label = round(Prop,1)))+
  geom_bar(stat="identity", position="stack", width=0.5, color="#008080",
size=0.4)+
  geom_text(position = position_stack(vjust = .5), check_overlap =T, size
= 4, fontface="bold")+
  theme_bw()+
  scale_y_continuous(name="Proporção")+
  scale_x_discrete(name="Região Administrativa")+
  scale_fill_manual(values=c("#98FB98", "#87CEEB"),
                    name = "Sexo", labels=c("Masculino", "Feminino"))+
  labs(title="Proporção de internações por CSAP, segundo RA e sexo, DF,
2020")+
  ggsave(paste0("Figuras/Prop_",rs,"_Sexo.png"), width=220, height=150,
units="mm")
}

#N Absoluto
for (rs in RSs) {
  dado<-prop_RS_RA_sexo%>% #gráfico
    filter(RS==rs)
  graf<-dado%>%
  ggplot(aes(x=RA, y=N, fill=sexo, label =N))+
  geom_bar(stat="identity", position="stack", width=0.5, color="#008080",
size=0.4)+
  geom_text(position = position_stack(vjust = .5), check_overlap =T, size
= 4, fontface="bold")+
  theme_bw()+
  scale_y_continuous(name="Internações")+
  scale_x_discrete(name="Região Administrativa")+
  scale_fill_manual(values=c("#98FB98", "#87CEEB"),
                    name = "Sexo", labels=c("Masculino", "Feminino"))+
  labs(title="Internações por CSAP, segundo RA e sexo, DF, 2020")+
ggsave(paste0("Figuras/N_",rs,"_Sexo.png"), width=220, height=150,
units="mm")
}


#RA e faixa etária
prop_RS_RA_faixa<-csap_cep_resumo%>% #tabela
  group_by(RS, RA, faixa)%>%
  summarize(N=n())%>%
  mutate(Tot=sum(N),
         Prop=N/Tot*100)

as.data.frame(prop_RS_RA_faixa)

#Proporção
for (rs in RSs) {
  dado<-prop_RS_RA_faixa%>%
    filter(RS==rs)
  graf<-dado%>%
    mutate(faixa=factor(faixa, levels=c("Jovem", "Adulto", "Idoso")))%>%
  ggplot(aes(x=RA, y=Prop, fill=faixa, label = round(Prop,1)))+
  geom_bar(stat="identity", position="stack", width=0.5, color="#008080",
size=0.4)+
  geom_text(position = position_stack(vjust = .5), check_overlap=T,
            size = 3.2, fontface="bold") +
```

```
  theme_bw()+
  scale_x_discrete(name="Região Administrativa")+
  scale_y_continuous(name="Proporção")+
  scale_fill_manual(values=c("#00FFFF", "#66CDAA", "#00FA9A"),
                    name = "Faixa")+
  labs(title="Proporção de internações por CSAP, segundo RA e faixa
etária, DF, 2020")+
  coord_flip()+
  ggsave(paste0("Figuras/Prop_",rs,"_Faixa.png"), width=220, height=150,
units="mm")
}


#N Absoluto
for (rs in RSs) {
  dado<-prop_RS_RA_faixa%>%
    filter(RS==rs)
  graf<-dado%>%
    mutate(faixa=factor(faixa, levels=c("Jovem", "Adulto", "Idoso")))%>%
  ggplot(aes(x=RA, y=N, fill=faixa, label = round(N)))+
  geom_bar(stat="identity", position="stack", width=0.5, color="#008080",
size=0.4)+
  geom_text(position = position_stack(vjust = .5), check_overlap=T,
            size = 3, fontface="bold") +
  theme_bw()+
  scale_x_discrete(name="Região Administrativa")+
  scale_y_continuous(name="Internações")+
  scale_fill_manual(values=c("#00FFFF", "#66CDAA", "#00FA9A"),
                    name = "Faixa")+
  labs(title="Internações por CSAP, segundo RA e faixa etária, DF,
2020")+
  coord_flip()+
  ggsave(paste0("Figuras/N_",rs,"_Faixa.png"), width=220, height=150,
units="mm")
}

#RA e grupo CSAP
prop_grupo_RS_RA<-csap_cep_resumo%>% #tabela
  filter(!is.na(grupo_nome))%>%
  group_by(RS, RA, grupo_nome)%>%
  summarize(N=n())%>%
  mutate(Tot=sum(N),
         Prop=N/Tot*100)

as.data.frame(prop_grupo_RS_RA)

#Proporção
for (rs in RSs) {
  dado<-prop_grupo_RS_RA%>%
    filter(RS==rs)
  graf<-dado%>%
    ggplot(aes(x=reorder(grupo_nome, Prop), y=Prop, label =
round(Prop,1)))+
    geom_bar(stat="identity", position="dodge", color="#008080",
size=0.5, fill="#00BFFF")+
    geom_text(position = position_dodge(width = 1),
              hjust=0.7,
              size = 2.8, fontface="bold") +
    theme_bw()+
    scale_y_continuous(name="Região Administrativa")+
    scale_x_discrete(name="Grupo")+
    labs(title="Proporção de internações por CSAP, segundo RA e grupo de
causa, DF, 2020")+
    coord_flip()+
```

```
    facet_wrap(~RA, ncol=6)+
    ggsave(paste0("Figuras/Prop_",rs,"_Grupo.png"), width=250,
height=150, units="mm")
}

#N Absoluto
for (rs in RSs) {
  dado<-prop_grupo_RS_RA%>%
    filter(RS==rs)
  graf<-dado%>%
    ggplot(aes(x=reorder(grupo_nome, N), y=N, label =N))+
    geom_bar(stat="identity", position="dodge", color="#008080",
size=0.5, fill="#00BFFF")+
    geom_text(position = position_dodge(width = 1),
              hjust=0.7, size = 2.8, fontface="bold") +
    theme_bw()+
    scale_y_continuous(name="Internações por CSAP")+
    scale_x_discrete(name="Grupo")+
    labs(title="Internações por CSAP, segundo RA e grupo de causa, DF,
2020")+
    coord_flip()+
    facet_wrap(~RA, ncol=6)+
    ggsave(paste0("Figuras/N_",rs,"_Grupo.png"), width=250, height=150,
units="mm")
}

```
Sidebar {.sidebar}

Internações por Condições Sensíveis à APS
(ICSAP)
As Internações por Condições Sensíveis à
Atenção Primária à Saúde (ICSAP) são internações por causas evitáveis,
preveníveis a partir de uma Atenção Primária à Saúde (APS) de qualidade e
oportuna.

Indicadores de ICSAP têm sido usados nacional e
internacionalmente como parâmetro de avaliação de desempenho da APS. Isso
quer dizer que por meio dos indicadores de ICSAP, de nível hospitalar, é
possível qualificar a assistência prestada e promover melhorias
constantes.

O Brasil possui a Lista Brasileira de Condições
Sensíveis à Atenção Primária, instituída e reconhecida pela Portaria n°
221 de 21 de abril de 2008, do Ministério da Saúde, em que constam 19
grupos de causas pela CID-10 de importância nacional.
— — — — —

Sobre o painel
O painel apresenta indicadores de internações
por CSAP de residentes do Distrito Federal no ano de 2020. A partir da
barra de navegação superior, é possível visulizar os indicadores de uma
visão geral do DF ou por Região de Saúde.

Estão disponíveis os valores absolutos e
proporções de internações por CSAP por tipo de internação, Região de
Saúde, Região Administrativa, sexo, faixa etária e mês.

Os dados relativos às internações são de origem
do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e CEP Aberto.

As faixas etárias referem-se a:
Jovem: 0 a 19 anos
Adulto: 20 a 49 anos
```
```

```
Idoso: 50 a 80+ anos</p>

_ _ _ _ _

<p style="font-size:9px">Data de atualização: 12/08/2021</p>

_ _ _ _

<p style="font-size:9px"><b>Dúvidas? Sugestões?</b>
Sala de Situação FS/UnB
<sds@unb.br>
<https://sds.unb.br/></p>
```{r, include=F}
library(fontawesome)
```
DF
====

Column {.tabset}

Valores absolutos

Proporção

Column {.tabset}

Valores absolutos

Proporção

Column {.tabset}

Valores absolutos

Proporção

Column {.tabset}

Valores absolutos

Proporção

Sul
====

Column {.tabset}

Valores absolutos

```

```
### Proporção
![](Figuras/Prop_Sul_Mes.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Sul_Sexo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Sul_Sexo.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Sul_Faixa.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Sul_Faixa.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Sul_Grupo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Sul_Grupo.png)


Norte
====

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Norte_Mes.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Norte_Mes.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Norte_Sexo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Norte_Sexo.png)

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Norte_Faixa.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Norte_Faixa.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
```

```
![](Figuras/N_Norte_Grupo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Norte_Grupo.png)



Oeste
====

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Oeste_Mes.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Oeste_Mes.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Oeste_Sexo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Oeste_Sexo.png)

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Oeste_Faixa.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Oeste_Faixa.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Oeste_Grupo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Oeste_Grupo.png)


Leste
====

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Leste_Mes.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Leste_Mes.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Leste_Sexo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Leste_Sexo.png)
```

```
Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Leste_Faixa.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Leste_Faixa.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Leste_Grupo.png)


### Proporção
![](Figuras/Prop_Leste_Grupo.png)


Sudoeste
====

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Sudoeste_Mes.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Sudoeste_Mes.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Sudoeste_Sexo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Sudoeste_Sexo.png)

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Sudoeste_Faixa.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Sudoeste_Faixa.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Sudoeste_Grupo.png)


### Proporção
![](Figuras/Prop_Sudoeste_Grupo.png)


Centro-Sul
====

Column {.tabset}
---------------------------
```

```
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Centro-Sul_Mes.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Centro-Sul_Mes.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Centro-Sul_Sexo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Centro-Sul_Sexo.png)

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Centro-Sul_Faixa.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Centro-Sul_Faixa.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Centro-Sul_Grupo.png)


### Proporção
![](Figuras/Prop_Centro-Sul_Grupo.png)

Central
====

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Central_Mes.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Central_Mes.png)


Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Central_Sexo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Central_Sexo.png)

Column {.tabset}
---------------------------
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Central_Faixa.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Central_Faixa.png)


Column {.tabset}
---------------------------
```

```
### Valores absolutos
![](Figuras/N_Central_Grupo.png)

### Proporção
![](Figuras/Prop_Central_Grupo.png)
```