



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Faculdade de Ciências Médicas

Nilcilene de Oliveira

**Desenvolvimento de painéis para visualização de dados sobre o
Acordo do Fundo Estadual de Saúde - Estado de Minas Gerais - que
garante o pagamento da dívida dos repasses da saúde**

Rio de Janeiro

2024

Nilcilene de Oliveira

Desenvolvimento de painéis para visualização de dados sobre o Acordo do Fundo Estadual de Saúde - Estado de Minas Gerais - que garante o pagamento da dívida dos repasses da saúde

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Telemedicina e Telessaúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientador: Prof. Dr. Rômulo Cristovão de Souza

Rio de Janeiro

2024

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB-A

O48 Oliveira, Nilcilene de.
Desenvolvimento de painéis para visualização de dados sobre o Acordo do Fundo Estadual de Saúde – Estado de Minas Gerais – que garante o pagamento da dívida dos repasses da saúde / Nilcilene de Oliveira – 2024.
98 f.

Orientador: Prof. Dr. Rômulo Cristovão de Souza.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Ciências Médicas. Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde.

1. Administração em Saúde Pública. 2. Gerenciamento de dados. 3. Visualização de dados - Teses. 4. Financiamento da assistência à saúde. I. Souza, Rômulo Cristovão de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

CDU 351:351.77

Bibliotecária: Ana Rachel Fonseca de Oliveira
CRB7/6382

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Nilcilene de Oliveira

Desenvolvimento de painéis para visualização de dados sobre o Acordo do Fundo Estadual de Saúde - Estado de Minas Gerais - que garante o pagamento da dívida dos repasses da saúde

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Telemedicina e Telessaúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 27 de março de 2024.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rômulo Cristovão de Souza (Orientador)
Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

Prof^a. Dra. Tábatta Renata Pereira de Brito
Universidade Federal de Alfenas

Prof. Dr. Denizar Vianna Araujo
Faculdade de Ciências Médicas - UERJ

Rio de Janeiro

2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e à Nossa Senhora Aparecida, pela força, conceder sabedoria e paciência nos momentos difíceis e atender às orações.

Aos meus pais, Nísio e Maria Aparecida. Não tenho palavras para agradecerlos pela educação que proporcionaram a mim e aos meus irmãos. O incentivo do meu pai para estudar, desde muito pequena, sempre foi fundamental. Recordo e sempre lembrarei com muito carinho. Muito obrigada por tudo que fizeram e fazem por mim! Obrigada por todo apoio e incentivo incondicionais, em qualquer situação, e por entender as minhas ausências em casa. Eu amo muito vocês!

Aos meus irmãos, Luiz Henrique e Viviani, por me incentivar, me dar atenção, por tentar me acalmar nos momentos em que eu ficava ansiosa, ouvir as minhas angústias e desabafos, por me dar a maior força, ajudar e apoiar em todos os momentos. Eu amo muito vocês!

Aos colegas da Secretaria de Estado de Saúde (SES/MG), que se tornaram grandes amigos, em especial à Rosana Parra (obrigada por acreditar no meu potencial, ser a minha grande incentivadora, me ajudar a enxergar as oportunidades e possibilidades) Gisele Pimenta e Raquel Viana, pelo incentivo, pelas palavras de força e estímulo, pela presença (mesmo que virtual) por ser minhas confidentes e por poder contar com vocês sempre!

Ao Rafael, obrigada pela presença, atenção, ouvir minhas angústias, me ajudar e incentivar.

À SES/MG. Agradeço em especial ao Secretário de Estado de Saúde, Fábio Baccharetti, a Secretária Adjunta, Poliana Cardoso, ao Filipe Galgani, Superintendente da Superintendência de Planejamento e Finanças (SPF), ao subsecretário da SUBGF, Leonardo Petrus, ao subsecretário da SUBGF que estava em exercício no início do projeto, Leonan Felipe dos Santos, obrigada por confiarem na proposta e na realização do trabalho, bem como pelas valiosas contribuições. À Subsecretária da Subsecretaria de Regulação do Acesso a Serviços e Insumos de Saúde, Juliana Ávila, que prontamente me liberou para realizar o trabalho em outra subsecretaria. Agradeço, em especial ao Alejandro Resende, assessor da SPF, muito obrigada por todo apoio, parceria e disponibilidade, por compartilhar comigo o seu saber e pela paciência de me explicar, sua ajuda foi fundamental. Às

servidoras da SUBSILS Bruna Taveira Nogueira e Ana Carolina da Silva Timo, que me ajudaram com o trabalho, respondendo prontamente as minhas dúvidas, os questionamentos, obrigada pela parceria e pela disponibilidade. À toda equipe da assessoria da SPF, repito Filipe e Alejandro, sou muito grata pela receptividade comigo no setor, me receber de braços abertos e pelos cafezinhos nos momentos de discussão sobre os requisitos, indicadores e elaboração dos painéis.

Ao orientador Prof. Dr. Rômulo, que aceitou o convite de ser meu orientador, obrigada pelos ensinamentos, paciência e por compartilhar o seu saber.

Agradeço à banca pelas valiosas contribuições.

Aos colegas do mestrado, em especial à Lucilene Gracia e Felipe, pelas trocas, compartilhamento das angústias e dos momentos de perrengue com as atividades, pelo apoio e por tornar os momentos mais leves.

Ao Programa de pósgraduação em Telessaúde e Saúde Digital da UERJ.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram de forma direta ou indireta e que torceram por mim neste período.

RESUMO

OLIVEIRA, Nilcilene de. *Desenvolvimento de painéis para visualização de dados sobre o Acordo do Fundo Estadual de Saúde - Estado de Minas Gerais - que garante o pagamento da dívida dos repasses da saúde*. 2024. 98 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

A adoção de ferramentas com tecnologia promove maior coleta de dados e disponibiliza mais informações e conhecimentos para maior efetividade da gestão pública. Entretanto, o grande volume de dados e informações é um grande desafio para os gestores ao tomar as decisões estratégicas. Para auxiliar a gestão na tomada de decisão, vem sendo desenvolvidos “Dashboards”, que são as exibições visuais das informações mais importantes e necessárias, organizadas em uma única tela para que as informações possam ser monitoradas rapidamente. Considerando a obrigação da transparência da gestão pública; o controle social e a necessidade de aprimorar os processos de trabalho, qualificar a exibição da informação para os gestores públicos e cidadãos, questiona-se como a tecnologia de informação pode estimular e apoiar a gestão em saúde baseada em dados e proporcionar práticas transparentes. Este trabalho tem como objetivo desenvolver painéis para exibir dados, a fim de informar sobre os pagamentos realizados e a pagar, bem como outras informações sobre o Acordo do Fundo Estadual de Saúde do Fundo Estadual de Saúde (FES) de Minas Gerais. A metodologia estudo compreendeu dez etapas: (1) captação dos dados e informações sobre o Acordo do FES; (2) solicitação de acesso aos dados necessários; (3) levantamento de requisitos para estabelecer os indicadores a serem visualizados; (4) tratamento e modelagem da base de dados; (5) configuração do Power BI para camada de visualização; (6) desenvolvimento da camada de visualização; (7) realização de testes; (8) elaboração de tutorial de apoio do uso dos painéis para os gestores; (9). publicação dos painéis em uma *cloud* e a geração de um link para acesso externo; (10) compartilhamento do link para acesso externo para a divisão de Comunicação da SES, que incorporou tal link ao site oficial da Secretaria. Acredita-se que o objetivo central do trabalho tenha sido alcançado, pois com a publicação da Lei Estadual nº 171/2023, os credores devem realizar os levantamentos das informações para transposições e transferências de saldos constante, o uso dos painéis tornou-se a ferramenta oficial da SES/MG para apoiar os credores a acessar as informações.

Palavras-chave: financiamento em saúde; administração pública; gestão de dados; visualização de dados; *business intelligence*.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Nilcilene de. *Development of panels to visualize data about the State Health Fund Agreement - State of Minas Gerais - which guarantees the payment of debt for health transfers*. 2024. 98 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

The adoption of technological tools is promoting greater data collection and making more information and knowledge available for more effective public management. However, the large volume of data and information in public institutions is a big challenge for managers when making strategic decisions. To help management in decision-making, dashboards have been developed, which are visual displays of the most important and necessary information, organized on a single screen for quick monitoring. Considering the obligation of transparency in public management, social control and the need to improve work processes and qualify the presentation of information for public managers and citizens, the question about how the technology information can stimulate and support data-driven healthcare management and provide transparent practices. This work aims to develop dashboards to display data, in order to inform about payments made and to be paid, as well as other information about the State Health Fund Agreement of the State Health Fund (FES) of Minas Gerais. The study methodology comprised ten steps: (1) Data and information gathering about the FES Agreement; (2) Requesting authorization from the competent authorities to access the necessary data; (3) Requirements gathering to define the indicators to be visualized; (4) Data treatment and modeling; (5) Power BI setup for the visualization layer; (6) Development of the visualization layer; (7) Testing; (8) Creation of a tutorial to support the use of the dashboards for managers; (9) Publishing the dashboards in a cloud and generating a link for external access; (10) Sharing the link for external access with the SES Communication Division, which incorporated it into the Secretariat's official website. It is believed that the central objective of the work has been achieved, because after the publication of State Law No. 171/2023, creditors must carry out information surveys for transpositions and transfers of constant balances. The use of the dashboards has become the official tool of SES/MG to support creditors in accessing the information.

Keywords: health financing; public administration; data management; data visualization; business intelligence.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Evolução das normas de gestão do SUS.....	12
Quadro 2 – Sistemas de Informações de Gestão financeira utilizados pelo Ministério da Saúde e Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais.	30
Figura 1 - Mudanças de tela do SIAF conforme o uso de funcionalidades.....	35
Figura 2 - Arquitetura de BI e seus componentes.....	45
Figura 3 – Página inicial do painel.....	61
Figura 4 – Consulta de pagamentos por instrumento, empenho, agência/conta e nº da ordem de pagamento.	62
Figura 5 – Filtros que podem ser utilizados para consultar pagamentos por instrumento, empenho, agência/conta e nº da ordem de pagamento.	63
Figura 6 – Valor da dívida por instrumento.	64
Figura 7 – Caracterização da dívida e dos credores.....	64
Figura 8 – Pagamentos por município.	65
Figura 9 – Grupo de despesa.	66
Figura 10 – Pagamento por grupo de despesa com destaque com valor pago segundo a Ação.	67
Figura 11 – Pagamento segundo a ação por macrorregião de saúde.....	67
Figura 12 – Dívida e pagamento por Fundo Municipal de Saúde.....	68
Figura 13 – Dívida e pagamento por Entidade, segundo a ação de saúde.....	69
Figura 14 – Sobre o Acordo feito entre o Governo do Estado de Minas Gerais e a Associação Mineira de Municípios (AMM).....	69
Figura 15 – Print de tela do “2º Webinar: Esclarecimentos sobre a LC nº 171/2023”, mostra o assessor técnico do COSEMS/MG apresentando o site da SES/MG com as informações sobre o Acordo do FES	71
Figura 16 – Print de tela do “2º Webinar: Esclarecimentos sobre a LC nº 171/2023”, mostra o assessor técnico do COSEMS/MG apresentando os painéis desenvolvidos e disponíveis no site da SES/MG	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABrES	Associação Brasileira de Economia da Saúde
AIH	Autorização de internação hospitalar
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AMM	Associação Mineira de Municípios
APAC	Autorização de procedimentos de alta complexidade
AWS	<i>Amazon Web Services</i>
BI	<i>Business Intelligence</i>
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAPs	Caixas de Aposentadorias e Pensões
CETIC	Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação do Governo do Estado de Minas Gerais
CF/88	Constituição Federal de 1.988
CIB	Comissão Intergestores Bipartite
CIT	Comissão Intergestores Tripartite
CITDigital	Comitê Interministerial para a Transformação Digital
CMD	Conjunto Mínimo de Dados
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CONASEMS	Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
COSEMS/MG	Conselho de Secretarias Municipais de Saúde de Minas Gerais
DW	Data Warehouse
DAX	<i>Data Analysis Expression</i>
ESAD	Sistema Eletrônico de Assinatura Digital
ESD28	Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028
ETL	<i>Extract, Transform and Load</i>
FES	Fundo Estadual de Saúde
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources
GEICOM	Gerenciador de Indicadores, Compromissos e Metas
IAPs	Institutos de Aposentadorias e Pensões
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PIB	Produto Interno Bruto
PNIS	Política Nacional de Informação e Informática em Saúde
RAD	<i>Rapid application development</i>
RNDS	Rede Nacional de Dados em Saúde
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SES/MG	Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais
SGBD	Sistema gerenciador de banco de dados
SIAF	Sistema integrado de administração financeira
SIAORC	Sistema de Acompanhamento Orçamentário do Fundo Nacional de Saúde
SIGCON-MG	Sistema de Gestão de Convênios e Parcerias de Minas Gerais
SIGEM	Sistema de Informação e Gerenciamento de Equipamentos e Materiais Permanentes Financiáveis para o SUS
SIGRES	Sistema de Gerenciamento de Resoluções Estaduais de Saúde
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINASC	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SIOPS	Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde
SISAB	Sistema de informação da Atenção Básica
SISFIN	Sistema de Controle de Autorizações Financeiras
SISPAG	Sistema de Pagamentos do FN
SISPROFNS	Sistema de Cadastro de Propostas do FNS
SISREG	Sistema Nacional de Regulação
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
SUBSILS	Subsecretaria de Inovação e Logística em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCE-MG	Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de informação e comunicação
TJ-MG	Tribunal de Justiça de Minas Gerais
UE	Unidade Executora
VBHC	<i>value-based healthcare</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 REVISÃO DE LITERATURA	21
1.1 Histórico do financiamento da saúde	21
1.2 Os dados e a transparência da Administração Pública	36
1.3 A Estratégia de Saúde Digital Brasileira	38
1.4 Transformação digital no setor público	41
1.5 Business Intelligence (Bi) e visualização de dados	43
1.6 Acordo do fundo estadual de saúde.....	51
2 OBJETIVOS	54
2.1 Objetivo geral	54
2.2 Objetivos específicos	54
3 MATERIAIS E MÉTODO	55
4 RESULTADOS	61
CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS	74
APÊNDICE A – Questionário para subsidiar a reunião de levantamento de requisitos:	90
APÊNDICE B – Solicitação de acesso aos dados à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais	91
APÊNDICE C - Declaração de orientação	94
APÊNDICE D - Dados da solicitação	95
ANEXO A - Certificado de registro de programa de computador.....	97
ANEXO B - Créditos da elaboração dos painéis	98

INTRODUÇÃO

A partir da publicação da Constituição Federal (CF) de 1988, o financiamento do Sistema Único de Saúde (SUS) passou a ser objeto de constante atenção dos gestores de saúde, a fim de garantir o acesso universal, igualitário e integral às ações e serviços de saúde para a promoção, proteção e recuperação da saúde (VIEIRA; PANHAN, 2020).

A gestão do SUS vem sendo aperfeiçoada a fim de proporcionar a eficiência na aplicação dos recursos financeiros e oferecer à população o acesso aos serviços de saúde. Para tanto, a gestão da saúde é de forma tripartite, compartilhada entre União, estados e municípios (BRASIL, 2013a).

As prioridades na elaboração de políticas de saúde são definidas nacionalmente na instância da Comissão Intergestores Tripartite (CIT), composta por representantes, de forma paritária, do Ministério da Saúde, do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e do Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS) (BRASIL, 2013a).

No âmbito estadual as pactuações das políticas de saúde são realizadas na CIB (Comissões Intergestores Bipartites), composta por representantes da gestão do estado e dos municípios. Após a pactuação das políticas de saúde, as portarias e resoluções são publicadas, a fim de dar publicidade aos acordos firmados entre os gestores, não só em relação às transferências de recursos, como também na organização da gestão pelas diferentes esferas de governo (BRASIL, 2013a).

Ao longo dos anos de criação do SUS, foram publicadas uma série de normativas sobre o financiamento da saúde, em que os modelos de financiamento e pagamentos foram inovados e houve avanços no desenho de arranjos organizacionais de serviços de saúde (BRASIL, 2013a; MASSUDA, 2020).

O Quadro 1 exhibe as legislações publicadas, os impactos nos critérios de repasse, as modalidades de pagamentos e os tipos de repasses.

Quadro 1 – Evolução das normas de gestão do SUS

Norma	Crítérios de repasse	Modalidade de repasse	Tipos de Recursos
NOB/91	Atendimentos a requisitos básicos	Instrumento convenial	Pagamento da produção de serviços aos prestadores
NOB/92	Atendimentos a requisitos básicos	Instrumento convenial	
NOB 01/93	Condições de gestão: incipiente, parcial e semiplena	Transferência regular e automática	Baseados na série histórica dos gastos no estado e/ou município
NOB 01/96	Gestão Plena da Atenção Básica	Transferência regular e automática	Tetos financeiros definidos pela PPI (Assistência; Vigilância Sanitária; Epidemiologia e Controle de Doenças)
	Gestão Plena do Sistema de Saúde		
NOAS/02	Gestão Plena de Atenção Básica Ampliada (GPABA)	Transferência regular e automática	Idêntico ao anterior
	Gestão Plena do Sistema Municipal		
	Gestão Avançada do Sistema Estadual		
Pacto da Saúde	Termos de Compromisso de Gestão	Transferência regular e automática	Blocos de financiamento
			I. Atenção Básica
			II. Atenção de Média e Alta Complexidade Ambulatorial e Hospitalar
			III. Vigilância em Saúde
			IV. Assistência Farmacêutica
			V. Gestão do SUS
VI. Investimentos na Rede de Serviços de Saúde			

Quadro 1 – Evolução das normas de gestão do SUS (continuação)

Norma	Crítérios de repasse	Modalidade de repasse	Tipos de Recursos
Decreto nº 7.508/11	Contrato Organizativo da Ação Pública	Transferência regular e automática	Permanece a anterior
Portaria GM/MS nº 3.992/2017	Instituir Conselho de Saúde, com composição paritária, na forma da legislação; instituir o Fundo de Saúde; previsão da ação e serviço público de saúde no Plano de Saúde e na Programação Anual, submetidos ao respectivo Conselho de Saúde; apresentação do Relatório Anual de Gestão ao respectivo Conselho de Saúde; e alimentação e atualização regular dos sistemas de informações	Fundo a fundo	Bloco de Custeio das Ações e Serviços Públicos de Saúde
			Bloco de Investimento na Rede de Serviços Públicos de Saúde.
Portaria GM/MS nº 2.979, de 12 de novembro de 2019	Calculado com base em 4 componentes: Capitação ponderada; pagamento por desempenho; incentivo financeiro com base em critério populacional e incentivos para ações estratégicas	Fundo a fundo, de forma regular e automática	Bloco de Custeio das Ações e Serviços Públicos de Saúde para o Financiamento da Atenção primária à saúde

Quadro 1 – Evolução das normas de gestão do SUS (continuação)

Norma	CrITÉRIOS de repasse	Modalidade de repasse	Tipos de Recursos
Portaria GM/MS nº 828, de 17 de abril de 2020	Mesmo da Portaria GM/MS nº 3.992/2017	Fundo a fundo	Bloco de Manutenção das Ações e Serviços Públicos de Saúde
			Bloco de Estruturação da Rede de Serviços Públicos de Saúde.

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2013a; BRASIL, 2019; BRASIL, 2020a.

A administração financeira tem como objetivo prover e gerir os recursos financeiros necessários para cumprir as atividades inerentes a uma organização. O financiamento se refere à obtenção de recursos financeiros necessários para realizar as ações de saúde, enquanto a alocação de recursos se refere ao destino do recurso, ou seja, para qual área o recurso financeiro será destinado para a prestação de ações em saúde (COUTTOLENC; ZUCCHI, 1998).

Segundo Couttolenc; Zucchi (1998), a crescente complexidade e o volume de recursos financeiros para a gestão do SUS levam os gestores de saúde a adotar instrumentos de gestão financeira mais robustos, os quais devem ser complementares, articulados, interdependentes e coerentes.

Nesse contexto, o governo federal e os governos estaduais desenvolveram sistemas de gestão financeira, a fim de otimizar o processo de trabalho, aprimorar a gestão de recursos, acompanhar as transferências financeiras, monitorar indicadores, e tornar o processo transparente. Os sistemas utilizados pelo Ministério da Saúde e pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais são: InvestSUS (Gestão), ESAD (Sistema Eletrônico de Assinatura Digital), SIAORC (Sistema de Acompanhamento Orçamentário do Fundo Nacional de Saúde – FNS), SISFIN (Sistema de Controle de Autorizações Financeiras), SISPAG (Sistema de Pagamentos do FNS), SISPROFNS (Sistema de Cadastro de Propostas do FNS), SIGEM (Sistema de Informação e Gerenciamento de Equipamentos e Materiais Permanentes Financiáveis para o SUS), SISMOB (Sistema de Monitoramento de Obras), TRANSFEREGOV, SIAF (Sistema Integrado de Administração Financeira), SIOPS (Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde), SEI (Sistema Eletrônico de Informações), SIGCON-MG (Sistema de Gestão de Convênios e Parcerias de Minas Gerais), GEICOM

(Gerenciador de Indicadores, Compromissos e Metas), SIGRES (Sistema de Gerenciamento de Resoluções Estaduais de Saúde) (MINAS GERAIS, 2024a; BRASIL, 2024a).

Leijden et al (2022) apontam que no setor público há uma grande quantidade de dados disponibilizados em sistemas distintos que precisam ser compartilhados entre diversos órgãos. É necessário que esses órgãos adotem boas práticas de *compliance* a fim de possibilitar estratégias de governança de compartilhamento de dados, bem como uso de tecnologias de informação para lidar com a variedade de dados e fontes de dados, os quais necessitam ser coletados, armazenados, recuperados e processados com segurança (LEIJDEN et al 2022).

Com a publicação da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), o princípio administrativo da transparência deu maior visibilidade ao controle dos gastos públicos, bem como fortaleceu a participação da sociedade. Nesse contexto, a administração pública passa a ser mais transparente, coerente e passa a publicizar mais informações, de forma clara, para que a sociedade possa entender os dados e se está coerente com o interesse público (BRASIL, 2011a; SANTIN; FRIZON, 2020).

Para Vieira; Barreto (2019), segundo o Tribunal de Contas da União (TCU), *Accountability*

é a prestação sistemática de contas e a responsabilização dos responsáveis pela política pública, possibilitando o escrutínio do comportamento e do desempenho dos diversos atores envolvidos na implementação.

Um dos mecanismos de governança é a Transparência, por meio da comunicação e *accountability*, com a divulgação proativa das informações, utilizando, especialmente da de tecnologia da informação (TI) (VIEIRA; BARRETO, 2019). Nesse passo, o desenvolvimento dos painéis a fim de divulgar as informações sobre o Acordo do Fundo Estadual de Saúde é uma das estratégias de governança e *accountability* na SES/MG.

O uso da tecnologia de informação e comunicação (TIC) é importante para que administração pública atinja a eficiência, como também possibilitar aos cidadãos informações sobre a gestão pública (SANTIN; FRIZON, 2020). A implementação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) para gerir processos e documentos de forma eletrônica, representou um avanço tecnológico para a gestão pública, dado que reduziu o uso de papel para a tramitação de processos, consequentemente os gastos com material de escritório e locais para guarda e suporte físico de material,

proporciona a transparência na gestão pública, compartilhamento do conhecimento produzido, sustentabilidade e economia (MINAS GERAIS, 2024b; SARAIVA, 2018).

Um exemplo do uso das TIC na Administração Pública Federal é a interoperabilidade na Imprensa Nacional, responsável por publicar as matérias no Diário Oficial da União (DOU). Quando o sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED) de um órgão cria a nomeação de um servidor e envia para a Imprensa Nacional, a informação é devolvida constando o dia que a nomeação será publicada, quanto custará e uma prévia do resultado, visualizada na tela do seu sistema, o que permite ao servidor agilizar o seu trabalho, sem ter que acessar vários sistemas de órgãos diferentes (CRISTÓVAM; HAHN, 2020).

A SES/MG também vem utilizando a TIC na Administração pública por meio da divulgação de informações no formato de painéis, relacionadas à vigilância epidemiológica que permite o monitoramento e a disseminação de informações sobre os agravos. Os painéis apresentam as informações sobre a Covid-19, mortalidade materna e infantil, observatório da vacinação de rotina, vacinômetro da Covid-19, meningites, Mpox e doenças exantemáticas; vigilância laboratorial, relacionada às informações dos laboratórios de saúde pública do estado de Minas Gerais; estudos técnicos, destinados a exibir os estudos das áreas técnicas da SES/MG; e gestão, destinado a exibir painéis sobre a gestão do SUS. Cabe ressaltar que alguns desses painéis ainda não estão disponíveis para consulta (MINAS GERAIS, 2024c).

A prefeitura do município de São Paulo lançou a “Vitrine de APIS da Cidade de São Paulo - APILIB” que oferece conexão de sistemas ou aplicações à base de dados públicos da Prefeitura de São Paulo, com o objetivo de incentivar o desenvolvimento de soluções que gerem valor público a partir da abertura de dados e da transparência (CRISTÓVAM; HAHN, 2020; PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2024).

O uso das TIC favorece que os cidadãos participem das discussões públicas de forma mais ativa, pois, proporciona de forma mais fácil ao possibilitar a atuação por meio de consultas públicas online, canais de denúncia, ouvidoria e por aplicativos (SANTIN; FRIZON, 2020).

No que concerne à ouvidoria, o Ministério da Saúde disponibiliza o sistema informatizado OuvidorSUS, o qual funciona via web e dispensa a necessidade de realizar download de arquivos e programas, além de simplificar o processo de recebimento, encaminhamento, acompanhamento e resposta às manifestações dos cidadãos (BRASIL, 2024b).

Uma consulta pública recente que merece destaque, feita pelo Ministério da Saúde, é sobre a inclusão de vacina no SUS para a prevenção da dengue. Nessa consulta, os cidadãos manifestavam a opinião por meio de um questionário com perguntas de múltipla escolha e campos abertos para manifestar opiniões e experiências sobre o assunto. O resultado final foi de 2.081 contribuições, sendo 320 de aspectos técnico-científicos e 1.761 sobre experiência ou opinião. A maioria concordou com a incorporação da vacina pelo SUS. Os que discordaram alegaram o impacto orçamentário e as lacunas no conhecimento sobre a vacina analisada (BRASIL, 2024c).

Os Sistemas de informação em saúde (SIS) podem ser caracterizados como: *“um conjunto de componentes interrelacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem a informação para apoiar o processo de tomada de decisão e auxiliar no controle das organizações de saúde”*. Portanto, eles são utilizados para instruir o planejamento em saúde, aperfeiçoamento, como também na tomada de decisão multiprofissional responsável pelos atendimentos dos usuários do SUS (MARIN, 2010).

No Ministério da Saúde, os SIS foram desenvolvidos de acordo com as necessidades e especificidades isoladas de cada área, e não levou em consideração a saúde como um todo, o que ocasionou a fragmentação da base de dados dos SIS e a redundância na produção de informações no contexto de cada sistema (CAMPELO, 2015).

Ao analisar os SIS percebe-se que os dados dos usuários do SUS estão fragmentados entre as diversas bases de dados existentes, as quais não se integram. Isso se deve ao fato de os sistemas refletirem a necessidade de cada área técnica do Ministério da Saúde, que desenvolve um sistema a cada demanda de informação, o que, em certa medida, dá maior visibilidade dentro da instituição. À vista disso, foram criados diversos SIS que não se integram e muitas vezes duplicam as informações. Pode-se exemplificar essa situação com o número de partos realizados, em que a mesma informação está disponível no Sistema de Informação Hospitalar (SIH) e no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), no entanto, eles possuem métodos diferentes de coletas de dados, com regras diferentes e não são integrados, sendo assim, a quantidade de partos apresentadas no SIH é diferente da contabilizada no SINASC (CAMPELO, 2015).

Coelho Neto (2019) traz outro exemplo da prática profissional, a consulta de

pré-natal na atenção básica, em que é necessário o preenchimento do prontuário clínico, dos dados do SIS Pré-natal, do Sisab (Sistema de informação da Atenção Básica) e do cartão da gestante. Caso a paciente necessite de um encaminhamento a um centro especializado os dados da paciente também precisam ser cadastrados no Sistema Nacional de Regulação (Sisreg) para regulação e agendamento. Se houver diagnóstico ou suspeita de uma doença de notificação compulsória é necessário notificar e inserir as informações no Sinan (Sistema de Informação de Agravos de Notificação).

A fragmentação de sistemas traz impactos também para a gestão das secretarias municipais e estaduais de saúde, onde há setores cuja principal função é digitar e enviar dados de diversos SIS. Além do mais, é comum o uso de soluções de baixa densidade tecnológica, como, por exemplo, planilhas Excel com inserção manual de dados ou softwares desenvolvidos pelas áreas para uso em políticas prioritárias de governo, uma vez que o desenvolvimento de um software com capacidade de processamento de grande volume de dados e integrável a outras bases pode demorar anos (COELHO NETO, 2019).

Estudo feito por Coelho Neto (2019) concluiu que a fragmentação de SIS é um problema histórico com impacto tanto na assistência quanto na gestão dos serviços de saúde, o que provoca retrabalho na captação dos dados, aumenta o risco de inconsistências e custo de manutenção dos sistemas. Afirmou ainda, que a integração entre sistemas é um desafio entre o setor público e o mercado, cercado por dificuldades técnico-política que podem impedir a efetivação (COELHO NETO, 2019). Nesse contexto, buscando enfrentar os obstáculos existentes, o Ministério da Saúde vem desenvolvendo diversas estratégias, sendo a principal ação a publicação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil, nos termos da Política Nacional de Informática e Informação em Saúde (PNIIS) (CAMPELO, 2015; BRASIL, 2020b).

Segundo Kimball (1998 apud MENEGASSI, 2016), um *Data Warehouse* (DW) ou armazém de dados, é um sistema gerenciador de banco de dados, armazena e prepara o ambiente para as consultas, possibilitando a extração dos dados de modo eficiente. Além disso, o DW disponibiliza os dados consolidados e íntegros para realizar análises em diversas dimensões, a fim de orientar a tomada de decisão gerencial (INMON, 1997 apud MENEGASSI, 2016). Um dos objetivos do DW é simplificar o acesso aos dados, uma vez que ele é um repositório único, o que promove facilidade ao reutilizar e harmonizar os dados, dado que se tem uma única fonte

(INMON, 2005 apud BERTULEZA, 2023). Os dados contidos no DW estão organizados no modelo multidimensional, o qual possui várias tabelas, sendo a central a tabela fato, ligada a conjunto de tabelas periféricas, chamadas de tabelas dimensões (KIMBALL, 1998 apud GUTIERREZ; SANTOS, 2020).

Na Itália foi desenvolvido um DW no início da pandemia de Covid-19, a fim de verificar a disseminação da doença, em relação ao tempo, localização geográfica, poluição e dados climáticos em uma região específica do país. O estudo concluiu que nas regiões de Lombardia e Puglia os níveis de material particulado com diâmetro inferior a 10 micrômetro e a velocidade média do vento tiveram uma forte correlação positiva com o número de casos positivos de Covid-19 (AGAPITO; ZUCCO; CANNATARO, 2020).

A Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) iniciou o desenvolvimento de um DW (data em meados de 2002, com o objetivo de gerar a informação necessária e qualificada em tempo hábil para os tomadores de decisão (GUERRA, 2005 apud MUSSI, et al. 2004).

Dada a grande quantidade de dados que os SIS do SUS possuem e não tem integração com as bases de dados, a Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, desenvolveu o MinerSUS, um ambiente computacional para a produzir informação analítica através da mineração das bases de dados dos SIS do SUS. Com o uso desse sistema, foi possível observar maior celeridade para elaborar relatórios e utilizar dados de diferentes SIS (GUTIERREZ; SANTOS, 2020).

Outro exemplo que pode se dar sobre a aplicação do uso de DW na saúde pública é o SISONCO, o qual tem por objetivo integrar os arquivos de APAC (autorização de procedimentos de alta complexidade) de oncologia do SIA/SUS (Sistema de informação ambulatorial do sistema único de saúde) de modo automático e oferecer uma interface amigável, prática e rápida para a utilização dos dados, o que pode colaborar para a melhoria da gestão da assistência oncológica ambulatorial no SUS (SOUZA; FREIRE; ALMEIDA, 2010).

Revisão integrativa feita por Haddad et al (2021) observou que o financiamento do SUS é um desafio, a alocação de recursos tem sido insuficiente e as emendas constitucionais que restringem recursos financeiros federais podem agravar a situação. Ademais, verificou que um dos gargalos é a gestão do SUS, que pode estar relacionada à inexperiência dos gestores. O estudo concluiu que é necessário estabelecer novas e eficientes modalidades de gestão, de acordo com a necessidade

do território, o que levará ao aprimoramento dos serviços de saúde (HADDAD et al, 2021).

O Estado de Minas Gerais possui uma dívida relacionada a repasses da verba da saúde a municípios e instituições, no montante de R\$ 6,7 bilhões, compreendidas entre 2009 e 2020, mas que não haviam sido quitados. Para o pagamento desta dívida foi realizado um Acordo, em que o pagamento será realizado em 98 parcelas, sendo R\$ 400 milhões até dezembro de 2021, R\$ 400 milhões no primeiro semestre de 2022 e o residual em 96 parcelas mensais e consecutivas a partir de outubro de 2022 (MINAS GERAIS, 2023a).

A divulgação das informações dos pagamentos por parte da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) era realizado através de planilhas de Excel, que poderiam ser acessadas por meio de *downloads* no site da SES/MG, na página específica do Acordo do Fundo Estadual de Saúde (FES). Para acessar os dados, era necessário realizar o *download* de dois arquivos, um para as entidades, e o segundo destinado aos Fundos Municipais de Saúde (FMS). A utilização deste tipo de ferramenta para a gestão, análise e publicação de dados traz dificuldades operacionais. Para acessar os dados, era necessário ter o mínimo de conhecimento de Excel, pois o uso dos filtros e as consultas pelas informações se davam de forma laboriosa, tanto para os gestores de saúde, quanto pela população em geral. Tais informações são de acesso estão públicas no site da SES/MG e não exige *login* e senha específicos.

Nesse contexto, esse trabalho teve como objetivo principal desenvolver *dashboards* (painéis) destinado a ser um instrumento de visualização de dados sobre a dívida e os pagamentos realizados no âmbito do Acordo do Fundo Estadual de Saúde, no Estado de Minas Gerais, Brasil.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Histórico do financiamento da saúde

A Reforma Sanitária Brasileira foi uma reforma social, teve como um dos seus elementos a democratização do Estado e seus aparelhos, manteve a obediência ao pacto federativo, proporcionou a descentralização das decisões e o controle social, além de estimular a ética e a transparência nos governos (PAIM, 2008). Essa Reforma encaminhou para a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), pois, mudava os princípios ordenadores das políticas de saúde existentes, além de ter como um dos princípios a criação de um sistema de saúde universal (MENICUCCI, 2014).

Historicamente, o financiamento da assistência à saúde acontecia em paralelo com a previdência social, as Caixas de Aposentadorias e Pensões (CAPs), regulamentadas pela Lei Eloy Chaves, em 1923, prestavam assistência previdenciária e a saúde daqueles que eram segurados, ou seja, somente às pessoas com vínculo trabalhista. Na década de 1930, os Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs) absorveram a maioria dos CAPs e prestavam atendimento aos trabalhadores de diferentes segmentos contra alguns riscos sociais. Em 1966 o Governo Federal criou o Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), o qual unificou todos os IAPs e promoveu a cobertura de todos os assalariados urbanos (BRASIL, 2013a).

Com a promulgação da Constituição Federal de 1.988 (CF/88), que legitimou a saúde como direito de todos e dever do Estado, o acesso à saúde passou a ser universal, gratuito, integral, ampliou a responsabilidade do Estado, e preservou a continuidade das formas privadas de assistência à saúde, de forma complementar (BRASIL, 1988; MENICUCCI, 2014). O financiamento da saúde passou a contar com recursos do orçamento da seguridade social, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além de outras fontes (BRASIL, 1988).

Em 18 de setembro de 1.990 foi publicada a Lei nº 8.080, a Lei Orgânica da Saúde, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes (BRASIL, 1990a). No mesmo ano também foi publicada a lei que dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do SUS e sobre as transferências intergovernamentais de

recursos financeiros na área da saúde, a Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990 (BRASIL, 1990b).

O financiamento da saúde é tripartite. Conforme disposto na Emenda Constitucional nº 29/2000 e na Emenda Constitucional nº 86/2015, a contrapartida financeira da União corresponde a receita corrente líquida do respectivo exercício financeiro, não podendo ser inferior a 15% (quinze por cento); a parte que cabe aos estados e ao Distrito Federal corresponde a 12% da arrecadação dos impostos; enquanto os municípios devem alocar 15% da arrecadação de impostos em ações e serviços públicos de saúde (BRASIL, 2015; BRASIL 2000a; PAIM, 2008).

Sobre a transferência de recursos financeiros da União para os estados, Distrito Federal e municípios, ela é realizada por meio de transferências Fundo a Fundo, considerando as condições de gestão, do Fundo Nacional de Saúde, para os Fundos de Saúde, estaduais, municipais e do Distrito Federal, por meio de contas bancárias específicas, segundo os programas executados pelo ente federado (BRASIL, 2023a).

Com a publicação do Pacto pela Saúde, por meio da Portaria GM/MS nº 399, de 22 de fevereiro de 2006, os repasses de recursos financeiros fundo a fundo ficaram definidos como modalidade preferencial de transferência, além de passar a ser integrado e organizado em cinco blocos de financiamento, organizados por componentes ou blocos:

- a) Atenção básica: componentes do Piso da Atenção Básica e Piso da Atenção Básica Variável;
- b) Atenção de média e alta complexidade: Componente Financeiro da Média e Alta Complexidade Ambulatorial e Hospitalar – MAC e Componente do Fundo de Ações Estratégicas e Compensação – FAEC;
- c) Vigilância em Saúde: componentes da Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde e o componente da Vigilância Sanitária em Saúde;
- d) Assistência Farmacêutica: Componente Básico, Estratégico e Medicamentos de Dispensação Excepcional;
- e) Gestão do SUS: apoiar iniciativas de fortalecimento da gestão, sendo composto pelos seguintes sub-blocos: Regulação, controle, avaliação e auditoria; Planejamento e Orçamento; Programação; Regionalização; Participação e Controle Social; Gestão do Trabalho; Educação em Saúde e Incentivo à Implementação de políticas específicas.

Esse modelo substituiu as mais de cem "caixinhas" que eram utilizadas para essa finalidade (BRASIL, 2006).

A Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012, regulamentou o § 3º do Art. 198 da CF/88 sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios nas ações e serviços públicos de saúde; determinou os métodos de divisão de recursos de transferências para a saúde e as normas de fiscalização, avaliação e controle das despesas com saúde nas 3 (três) esferas de governo (BRASIL, 2012).

A Emenda Constitucional nº 95, de 2016, alterou o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, estabelecendo limites, para cada exercício, corrigidos pela inflação anual, para as despesas do governo federal (BRASIL, 2016). As regras do novo regime impedem o crescimento de despesas totais e reais do governo acima da inflação, mesmo com o aumento de receitas (MARIANO, 2017).

Com o objetivo de proporcionar autonomia aos gestores do SUS, foi publicada em 2017 a Portaria GM/MS nº 3.992 que altera as normas sobre o financiamento e transferência de recursos financeiros para as ações e serviços públicos do SUS (BRASIL, 2017a). Essa portaria definiu que a partir de 2018 os recursos financeiros seriam repassados aos estados e municípios de fundo a fundo em dois blocos: Bloco de Custeio das Ações e dos Serviços Públicos de Saúde e Bloco de Investimento na Rede de Serviços Públicos de Saúde. O Bloco de Custeio é composto pelos recursos procedentes dos programas que compunham os Blocos de Atenção Básica, Assistência Farmacêutica, Média e Alta Complexidade Ambulatorial e Hospitalar, Vigilância em Saúde e Gestão do SUS. Os recursos que anteriormente eram disponibilizados separadamente, agora estão em conta única, os quais existem programações ou planos de trabalhos específicos para a sua utilização. Para o Bloco de Investimento na Rede de Serviços de Saúde os recursos financeiros são depositados em conta única, cabendo aos gestores de saúde identificar no plano de trabalho ou nas portarias ministeriais a origem dos repasses (BRASIL, 2017a). Com a mudança dos blocos de financiamento os gestores de saúde possuem dificuldades para identificar a correta utilização dos recursos e manter o comprometimento com a prestação de contas.

O financiamento de custeio da Atenção Básica foi alterado pela Portaria

nº 2.979, de 12 de novembro de 2019, que estabeleceu pagamentos baseados na efetivamente cadastrada nas equipes de Saúde da Família e de Atenção Primária (AP), com o grau de desempenho assistencial das equipes somado a incentivos específicos, além dos três critérios: capitação ponderada, pagamento por desempenho e incentivo para ações estratégicas (BRASIL, 2019).

Os blocos de financiamento foram alterados pela Portaria nº 828, de 17 de abril de 2020, para dispor sobre os Grupos de Identificação Transferências federais de recursos da saúde, Bloco de Manutenção das Ações e Serviços Públicos de Saúde passou a ser identificado como Bloco de Custeio das Ações e Serviços Públicos de Saúde, enquanto o Bloco de Investimento na Rede de Serviços Públicos de Saúde, passou a ser identificado por Bloco de Estruturação da Rede de Serviços Públicos de Saúde (BRASIL, 2020a).

Outra Emenda Constitucional que merece destaque, que impacta o financiamento da saúde é a de nº 109, de 15 de março de 2021, que limita o endividamento para financiar despesas correntes (BRASIL, 2021; UFBA, 2023). Segundo o relatório da Associação Brasileira de Economia da Saúde (ABrES) os recursos referentes aos *royalties* do petróleo e destinados à saúde estão sendo desvinculados para amortização da dívida pública, nos termos da EC 109/2021 (ABrES, 2022).

Conforme exposto, os pagamentos da saúde são realizados fundo-a-fundo, no entanto, o modelo de pagamento é variável de acordo com a política ou programa executado. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2024), há seis modelos de remuneração: (1) pagamento por procedimento individual, o qual considera os valores de tabelas pré-fixadas; (2) pagamento por diária, exclusivo para as internações hospitalares, em que o valor é pago independentemente dos procedimentos realizados; (3) pagamento por caso, o repasse financeiro é feito por caso atendido, sem contabilizar os procedimentos realizados; (4) pagamentos por capitação, o pagamento é feito para atender um quantitativo específico de pacientes cadastrados por um período de tempo determinado; (5) pagamento por elemento de despesa, o orçamento é centralizado e alocado em um órgão central que controla a distribuição entre os beneficiários; e (6) orçamento global, em que o prestador recebe o recurso de forma antecipada para cobrir os gastos dos estabelecimentos de saúde.

Os modelos de pagamentos mais comuns no SUS são: orçamento global, pagamento por procedimento e a capitação (MACÊDO et al, 2022). A efetividade dos

modelos de pagamentos dependerá da capacidade do prestador em gerir os recursos financeiros e controlar as despesas, e, há o grande desafio dos custos dos materiais, próteses e órteses, que são elevados (SANTOS, 2021).

Sobre a utilização de recurso financeiro de fonte estadual, o Estado de Minas Gerais publicou a Lei Estadual nº 171, de 9 de maio de 2023, que dispõe sobre a transposição e a transferência dos saldos constantes dos Fundos de Saúde dos municípios, provenientes de repasses da Secretaria de Estado de Saúde, e de saldos financeiros resultantes de parcerias e convênios firmados com o Estado (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2023a). Essa lei dá maior autonomia ao gestor de saúde para remanejar o saldo residual nos casos que tenham cumprido o objeto estabelecido previamente para outro projeto, ou comprovada a impossibilidade de execução ou ainda a desnecessidade da ação de saúde prevista no instrumento de repasse do recurso financeiro, utilizar o recurso financeiro em projeto diferente do objeto (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2023a). Essa lei teria vigência até o final do exercício financeiro de 2023, mas foi prorrogada para o final do exercício financeiro de 2024, nos termos da Lei Complementar nº 172, de 27 de dezembro de 2023 (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2023b).

1.1.1 Sistemas de Informação em Saúde (SIS)

O Ministério da Saúde disponibiliza sistemas de informações que permitem a gestão dos recursos financeiros pelos gestores de saúde os quais são acessados por meio de login e senha individuais e intransferíveis. Também há sistemas de informações que disponibilizam os dados consolidados para que a população, pesquisadores, gestores de saúde de outras instâncias possam consultar.

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), Sistemas de Informações em Saúde (SIS) são ferramentas que atuam para coletar dados, processar informações e gerar informações necessárias para compreender a situação de saúde e embasar o processo decisório na gestão, elaboração de políticas e para o cuidado em saúde (COELHO NETO; CHIORO, 2021; FERREIRA, 1999).

O desenvolvimento de SIS no SUS tem como objetivos organizar a produção de informações, conforme a necessidade; possibilitar a análise da situação de saúde,

considerando as condições de vida da população no processo saúde-doença; auxiliar no desenvolvimento de sistemas de acordo com as especificidades das diferentes unidades operacionais do SUS; contribuir para o desenvolvimento dos profissionais de saúde, a fim de possibilitar uma consciência sanitária coletiva (CAMPELO, 2015). Os SIS no Brasil estão fragmentados entre as diversas bases de dados existentes. Cada um deles atende as competências de um determinado órgão, os quais tem a independência para desenvolver a solução de software mais adequada para atender as suas demandas, sem a necessidade de comunicar com os sistemas e demais instâncias do SUS (MORAES; GOMES, 2007; COELHO NETO; CHIORO, 2021).

Para além da fragmentação de dados nos SIS do Brasil, um outro problema encontrado é o viés do faturamento, principalmente em relação aos SIS criados para informação de produção assistencial (Sistema de Informação Ambulatorial – SIA e Sistema de Informação Hospitalar - SIH), que são os sistemas responsáveis por coletar os dados e processar os pagamentos das internações realizadas e dos procedimentos realizados nos estabelecimentos ambulatoriais de média e alta complexidade. Esses SIS não foram desenvolvidos com o propósito de fornecer informações para tomada de decisão da gestão nem epidemiológica, mas são utilizados na rotina desses setores para auxiliar nos processos de trabalho, dada a grande quantidade de informações que esses sistemas produzem (CAMPELO, 2015). Um terceiro problema a enfrentar é sobre a coleta de dados dos SIS, que, muitas vezes são coletados de modo manual, em impressos de papel e depois são digitados, o que duplica o trabalho de coleta de dados e aumenta a probabilidade de erros. Além disso, a existência de vários formulários para coletar informações sobre um determinado evento de saúde, torna um trabalho adicional (CAMPELO, 2015).

À vista disso, percebe-se a imaturidade das políticas de controle e governança das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) do Ministério da Saúde para induzir soluções integradoras (COELHO NETO; CHIORO, 2021; COELHO NETO; ANDREAZZA; CHIORO, 2021; MORAES; GOMES, 2007). Entretanto, com a publicação da Política Nacional de Informática e Informação em Saúde (PNIIS), por meio da Portaria GM/MS nº 1.768/2021 e da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 o Ministério da Saúde propõe e vem realizando ações para enfrentar os problemas identificados e qualificar os processos de atenção à saúde (BRASIL, 2020b; CAMPELO, 2015).

É importante ressaltar que a PNIIS traz como um dos pontos fortes a interoperabilidade como recurso primordial para superar os obstáculos encontrados e permite avançar na qualidade da informação produzida e disponível, necessárias para a gestão e para a assistência à saúde (CAMPELO, 2015).

Como estratégia para reduzir a fragmentação de SIS de caráter clínico-administrativo da atenção à saúde, foi instituído no Brasil o Conjunto Mínimo de Dados da Atenção à Saúde (CMD), por meio do Decreto de 29 de novembro de 2017 (alterado pelo Decreto nº 9.775, de 30 de abril de 2019) e pela Resolução CIT nº 6, de 25 de agosto de 2016 (alterada pela Resolução CIT nº 34, de 14 de dezembro de 2017) (BRASIL, 2024c).

O CMD tem como objetivo subsidiar as atividades de gestão, planejamento, programação, monitoramento, avaliação e controle da rede e dos serviços de saúde; auxiliar nas atividades de gestão, planejamento, programação, monitoramento, avaliação e controle do sistema de saúde, da rede de atenção à saúde e dos serviços de saúde; contribuir com a elaboração, monitoramento e avaliação de políticas de saúde; ofertar informações para estatísticas de saúde, sobre o perfil demográfico epidemiológico e de morbidade e mortalidade no território nacional; conhecer as ações e os serviços prestadas pelos estabelecimentos de saúde, públicos e privados; incentivar o uso de métricas para a análise de desempenho, a alocação de recursos e o financiamento das políticas públicas de saúde; permitir a execução dos processos administrativos das três esferas de gestão do SUS, até mesmo em relação ao faturamento dos serviços realizados; e fornecer informações assistenciais de modo comparável às informações internacionais em saúde (BRASIL, 2017b).

O CMD será implementado de forma gradual, em três etapas e irá substituir nove SIS: Boletim de Produção Ambulatorial (BPA), Autorização de Procedimento Ambulatorial (APAC), Registro das Ações Ambulatoriais de Saúde (RAAS), Autorização de Internação Hospitalar (SISAIH01), Coleta da Comunicação de Informação Hospitalar e Ambulatorial (CIHA01), Sistema de Informação Ambulatorial (SIA), Sistema de Informação Hospitalar (SIH), Processamento da Comunicação de Informação Hospitalar e Ambulatorial (CIHA02) e Sistema de Regulação, Controle e Avaliação (SISRCA) (BRASIL, 2024e).

Na primeira etapa serão integradas ao CMD as informações da Atenção Básica, através dos registros do SISAB e as informações oriundas da saúde suplementar, enviadas pelas operadoras de planos privados de assistência à saúde à Agência

Nacional de Saúde Suplementar (ANS) (BRASIL, 2024e). O envio dos dados dos estabelecimentos da Atenção Básica para o CMD foi estabelecido por meio da Portaria nº 2.148, de 28 de agosto de 2017 (BRASIL, 2017c).

Para a segunda etapa de implantação foi previsto integrar ao CMD as informações, tanto da saúde pública quanto privada, que não precisam de processar os dados para realizar o faturamento e pagamento da produção por procedimentos. Já para a terceira etapa planejou-se integrar ao CMD as informações, do setor público e privado de saúde, que requer processamento para faturamento da produção de procedimentos realizados no SUS (BRASIL, 2024c).

Cabe esclarecer que através de trabalho realizado pela Corregedoria Geral da União foi identificado que a plataforma do CMD não está em funcionamento e nenhuma das etapas foi realmente concluída. Ademais, identificou-se que há sobreposição de objetivos entre o CMD, a RNDS (Rede Nacional de Dados em Saúde) e o Informatiza APS/PEC, o que traz efeitos negativos, como duplicidade de trabalho e de gastos financeiros e, que no final resultará na integração de sistemas e informações que fazem parte tanto a RNDS quanto o CMD. A priorização da RNDS pelo Ministério da Saúde traz à baila a necessidade de rever o CMD a fim de reduzir os impactos da sobreposição de objetivos e reduzir as incertezas sobre as ações a realizar no tocante ao aperfeiçoamento da coleta de dados, sistemática de gestão e de controle administrativo no âmbito da modalidade assistencial da média e alta complexidade (MAC) (BRASIL, 2023b).

Segundo Coelho Neto (2019) o número total de SIS de base nacional disponível para uso no Brasil ainda parece impreciso. Salienta que há diferenças nas publicações, sites e comunicações realizadas pelo Ministério da Saúde sobre o que seriam os SIS de abrangência nacional e aqueles utilizados apenas para os processos de trabalho da organização.

Dada a necessidade de atuar conjuntamente, Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais, do Distrito Federal e Municipais de Saúde, sobre o desenvolvimento de SIS a fim de evitar o financiamento de soluções que não atendam às necessidades do SUS, foi publicada a Resolução nº 6, de 06 de novembro de 2013 pela CIT. A normativa estabelece que para implantar novos aplicativos, sistemas de informação ou novas versões de sistemas e aplicativos já existentes no SUS, devem ser discutidas na Câmara Técnica da CIT para esta finalidade e ser pactuados na CIT (BRASIL, 2013b).

No que se refere ao uso de sistema de informação para a gestão financeira, não foi encontrada uma lista oficial de quantos e quais são os SIS disponíveis e utilizados pelo Ministério da Saúde e pela SES/MG para tal finalidade. Diante do exposto, foi solicitada a informação necessária, via Lei de Acesso à Informação ao Cidadão (Lei nº 12.527/2011), em que foram protocoladas as solicitações de informações sobre os sistemas de gestão financeira disponíveis e utilizados por esses dois entes federados. Esses pedidos foram registrados nos sistemas próprios de serviço de informação ao cidadão de cada ente. No Estado de Minas Gerais foi feito no sistema “e-SIC”, sob protocolo de nº 0132000008202400, enquanto para o Ministério da Saúde foi feito na “Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação”, com o protocolo de nº 25072.001412/2024-20 (MINAS GERAIS, 2024a; BRASIL, 2024a). Os dois sistemas possuem login e senha específicos para registrar o pedido. Os entes responderam no prazo determinado pela referida normativa, que é de 20 dias, prorrogável por mais 10 dias (BRASIL, 2011a).

Segundo o Ministério da Saúde, cada Secretaria do Ministério é responsável por elaborar, implementar e avaliar as políticas de saúde, além de apurar os dados para definir os valores financeiros que serão repassados aos municípios (BRASIL, 2024b).

Os SIS utilizados pelo Ministério da Saúde e Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais estão relacionados no Quadro 2.

Quadro 2 – Sistemas de Informações de Gestão financeira utilizados pelo Ministério da Saúde e Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais.				
Sigla	Sistema	Descrição/Finalidade	Órgão Responsável	Órgão que Utiliza
InvestSUS	InvestSUS (Gestão)	Permite que os gestores de saúde de municípios, estados, Distrito Federal e entidades privadas sem fins lucrativos, acompanhem os repasses de recursos financeiros, realizados pelo FNS para custeio e investimento	Governo Federal	Ministério da Saúde e SES/MG
ESAD	Sistema Eletrônico de Assinatura Digital	Sistema para assinar digitalmente officios, minutas, despachos e demais documentos oficiais emitidos pelas Coordenações e áreas afins do FNS	Governo Federal	Ministério da Saúde
SIAORC	Sistema de Acompanhamento Orçamentário do FNS	Registra as minutas, notas de empenho e notas de créditos que serão registradas no SIAF. O controle é feito com referência aos documentos, como por exemplo, Portarias, Fichas, Processos, DCO e pagamentos judiciais	Governo Federal	Ministério da Saúde
SISFIN	Sistema de Controle de Autorizações Financeiras	Fiscalizar todas as instituições financeiras que operam no âmbito do FNS	Governo Federal	Ministério da Saúde
SISPAG	Sistema de Pagamentos do FNS	Controlar, Acompanhar e executar os pagamentos realizados pelo FNS	Governo Federal	Ministério da Saúde

Quadro 2 – Sistemas de Informações de Gestão financeira utilizados pelo Ministério da Saúde e Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (continuação)				
Sigla	Sistema	Descrição/Finalidade	Órgão Responsável	Órgão que Utiliza
SISPROF NS	Sistema de Cadastro de Propostas do FNS	Facilitar para que as entidades, FMS e FES cadastrem as propostas junto ao FNS	Governo Federal	Ministério da Saúde
SIGEM	Sistema de Informação e Gerenciamento de Equipamentos e Materiais Permanentes	Permite acesso rápido às fontes de informações técnico econômicas disponibilizados pelo Programa de Cooperação Técnica (PROCOT) e contribui para a emissão de pareceres técnicos e bem fundamentados e padronizados.	Governo Federal	Ministério da Saúde
SISMOB	Sistema de Monitoramento de Obras	Permite cadastrar e analisar a proposta de projeto e monitoramento de execução da obra Fundo a Fundo. Subsidia a avaliação finalística dos investimentos necessários à implementação de Políticas e Programas pelo gestor federal, bem como instrumento de gerenciamento para gestores municipais, estaduais e distrital	Governo Federal	Ministério da Saúde

Quadro 2 – Sistemas de Informações de Gestão financeira utilizados pelo Ministério da Saúde e Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (continuação)				
Sigla	Sistema	Descrição/Finalidade	Órgão Responsável	Órgão que Utiliza
TRANSFEREGOV	TRANSFEREGOV	Modernizar e otimizar o processo de transferências voluntárias de recursos da União. Simplificar e tornar mais transparente as transações financeiras, desde a celebração do instrumento até a prestação de contas	Governo Federal	Ministério da Saúde e SES/MG
SIAF	Sistema Integrado de Administração Financeira	Gerenciar a execução orçamentária, financeira e contábil	Governo Federal e Governo de Minas	Ministério da Saúde e SES/MG
SIOPS	Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde	Sistema de registro de receitas totais e despesas públicas em saúde de todos os entes federados. Trata-se do único sistema de informação do Brasil com informações orçamentárias públicas de saúde. É por meio dos dados preenchidos no sistema que é possível monitorar o cumprimento da aplicação mínima de recursos em ações e serviços públicos de saúde por parte dos entes federados, sendo o preenchimento do SIOPS, portanto, obrigatório.	Governo Federal	Ministério da Saúde e SES/MG

Quadro 2 – Sistemas de Informações de Gestão financeira utilizados pelo Ministério da Saúde e Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (continuação)				
Sigla	Sistema	Descrição/Finalidade	Órgão Responsável	Órgão que Utiliza
SEI	Sistema Eletrônico de Informações	Responsável por produzir e gerir documentos e processos eletrônicos	Governo Federal	Ministério da Saúde
SIGCON-MG	Sistema de Gestão de Convênios e Parcerias	Gerenciar instrumentos como convênios, portarias e contratos, que envolvam a estipulação de obrigações e a saída de recursos do orçamento estadual.	Governo de Minas	SES/MG
GEICOM	Gerenciador de Indicadores, Compromissos e Metas	Gerenciar indicadores de termos de compromisso e metas relacionados a repasses feitos por meio da celebração de resoluções.	Governo de Minas	SES/MG
SIGRES	Sistema de Gerenciamento de Resoluções Estaduais de Saúde	Gerenciar os recursos repassados por meio da celebração de resoluções, no qual estão disponíveis, para os beneficiários, os dados as Resoluções em que estão contemplados; os termos firmados entre a SES e os beneficiários; as metas e	Governo de Minas	SES/MG

Fonte: (BRASIL, 2024a; MINAS GERAIS, 2024a)

1.1.2 Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAF)

Um avanço tecnológico importante e bem-sucedido é o desenvolvimento e implementação do SIAF no final da década de 1980. O SIAF possui quatro módulos funcionais: orçamento, tesouraria, contabilidade e dívida pública. Além disso, há funcionalidades para executar pagamentos, armazenar registros contábeis e financeiros e gerar relatórios. Com a implementação do SIAF foi possível integrar as etapas do processo orçamentário, desde o planejamento, programação, execução, controle dos gastos e receitas (BID, 2021).

No Estado de Minas Gerais o SIAF passou a ser utilizado em 1994, a partir da publicação do Decreto Estadual de nº 35.304, de 30 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a implantação e utilização do Sistema Integrado de Administração Financeira do Estado de Minas Gerais - SIAFI-MG (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 1993).

O SIAF é utilizado pelos órgãos da administração pública federal direta e indireta, e pode também ser usado pelas entidades públicas federais, estaduais e municipais apenas para receberem, pela conta única do governo federal, suas receitas (taxas de água, energia elétrica, telefone, entre outros) dos órgãos que utilizam o sistema. Entidades com fins lucrativos também podem fazer uso do SIAFI, desde que autorizadas pela STN (Secretaria do Tesouro Nacional), e com a celebração de convênio ou assinatura de termo de cooperação técnica entre os interessados e a STN (BRASIL, 2024d).

O SIAFI está disponível em dois ambientes, o SIAFI Operacional, plataforma *mainframe*, conhecido por “SIAF tela preta”, e o SIAFI-Web, disponível em plataforma web, os quais são integrados. Há também disponível um módulo de relatórios gerenciais TG-Tesouro Gerencial, com base em informações do SIAF e outros sistemas do governo federal; e o sistema STA-Sistema de Transferência de Arquivos (ENAP 2019, BRASIL, 2024d).

As funcionalidades do SIAF estão migrando do ambiente mainframe para o ambiente web. Nesse sentido, os operadores, ficam variando as telas ora acessam um ambiente, ora outro, como exemplificado na Figura 1 (ENAP 2019). As senhas e logins são os mesmos para os diferentes ambientes.

Figura 1 - Mudanças de tela do SIAFI conforme o uso de funcionalidades.



Fonte: ENAP, 2019.

Vale destacar que o SIAFI é o principal instrumento de gestão financeira utilizado no âmbito federal e no Estado de Minas Gerais para registrar, acompanhar e controlar a execução orçamentária, financeira e patrimonial. Esse sistema atende satisfatoriamente as necessidades dos entes federados, cumprindo os seus objetivos, os quais são (BRASIL, 2024d):

- a) Fornecer mecanismos apropriados ao controle da execução orçamentária, financeira e patrimonial aos órgãos da Administração Pública;
- b) Proporcionar maior agilidade na programação financeira;
- c) Permitir que a contabilidade pública seja fonte segura e tempestiva de informações;
- d) Padronizar métodos e rotinas de trabalho relativas à gestão dos recursos públicos;
- e) Possibilitar o registro contábil dos balancetes dos estados e municípios e de suas supervisionadas;
- f) Possibilitar o controle da dívida interna e externa, bem como o das transferências negociadas;
- g) Integrar e compatibilizar as informações;
- h) Acompanhar e avaliar o uso dos recursos públicos; e
- i) Proporcionar a transparência dos gastos financeiros.

1.2 Os dados e a transparência da Administração Pública

Considerando os blocos de financiamento, repasses de recursos financeiros, as ações e políticas de saúde publicadas e em execução, percebe-se que a gestão financeira da saúde gera uma grande quantidade de dados.

Há mais de 50 anos a “Ciência de dados” vem se aprimorando em torno do aprendizado de dados. Atualmente, é uma área do conhecimento multidisciplinar, que une modelos matemáticos, estatísticos e técnicas computacionais para a modelagem de problemas em diferentes campos, podendo ser aplicado à gestão pública (DONOHO, 2017; ENAP, 2022).

Os governos necessitam de aprimorar a coleta de dados, a fim de extrair informações mais qualificadas, sem comprometer o direito de privacidade dos cidadãos que tem os dados coletados. Os aprimoramentos na coleta de dados podem se beneficiar da ciência de dados para criar resiliência na tomada de decisões e para melhorar o fluxo de informação nas instituições públicas (MACARTHUR; DOROBANTU; MARGETTS, 2022).

A Administração Pública tem deveres a cumprir em relação aos dados que gere: o dever de abertura, transparência, proteção e de regulação, os quais devem ser analisados de forma relacionada. No Brasil, os governos vêm adotando iniciativas com o uso de dados para as suas bases de trabalho a fim de aprimorar a gestão e a transparência pública, em busca de promover o controle social, programas de compliance público, de governança e transformação digitais (CRISTÓVAM; HAHN, 2020).

Os dados são importantes para serem transformados em informações necessárias ou úteis, logo, os dados precisam ser processados para que possam gerar valor. Nesse sentido, o *big analytics* é um grande aliado, pois a partir dos dados coletados é feito o tratamento, correlações, padrões e associações para gerar o conhecimento (FRAZÃO, 2019).

O grande volume de dados e informações nas instituições públicas é um grande desafio para os gestores ao tomar as decisões estratégicas. Com frequência as informações estão desatualizadas, imprecisas, ou até mesmo, equivocadas, o que prejudica a decisão dos gestores, assim como a elaboração de políticas públicas

adequadas. Para que a administração pública possa aprimorar o processo decisório baseado em dados qualificados é necessário integrar e tratar as bases de dados, para disponibilizar a informação correta e transformá-la em ativo de alto valor, tanto para as instituições, como para a sociedade. Tomar decisões baseadas em informações de baixa qualidade pode levar às decisões erradas e gerar consequências danosas, bem como, elaborar políticas fundamentado em dados e informações equivocados ou distorcidos, podem não atingir os objetivos esperados e promover gastos públicos desnecessários (MARTINS, 2019).

Gil-Garcia; Zhang; Puron-Cid (2016) apontam que governos inteligentes tomam as decisões baseadas evidências através do uso intensivo dos seus dados, os quais são integrados e utilizam técnicas de medições avançadas, proporcionando decisões assertivas e eficácia das políticas públicas.

Estudo feito por Melati; Muniz (2020) identificou que para os gestores públicos a adoção de ferramentas com tecnologia voltadas à inteligência está promovendo maior coleta de dados e disponibilizando mais informações e conhecimentos para maior efetividade da gestão pública, entretanto percebem a necessidade de capacitar os recursos humanos para trabalhar nas ferramentas para o melhor uso.

Conforme disposto no Art. 37 da CF/88, um dos princípios da administração pública é a publicidade, para tanto, a administração deve ser aberta e transparente com as informações, e interligar as suas ações com os demais princípios, como eficiência, legalidade, moralidade e imparcialidade (BRASIL, 1988). Nesse passo, para garantir o cumprimento desses princípios foram publicadas normativas no sentido de estabelecer maior transparência dos órgãos, eficiência e o controle social, através da Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000, que estabeleceu normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, e da Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009, que acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 101/2000, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (CRISTÓVAM; HAHN, 2020; BRASIL, 2000b; BRASIL, 2009). Já em 2012, também com esse objetivo, foi publicada a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, a chamada Lei de Acesso à Informação, a qual criou mecanismos que possibilitam qualquer pessoa, sem necessidade de apresentar motivo ou justificativa, receba informações públicas requeridas a órgãos e entidades, preservando as informações que são

imprescindíveis à segurança da sociedade ou do Estado, ou que possam colocar a vida em risco (BRASIL, 2011; SANTOS, et al 2021).

No entanto, para trabalhar com dados e informações é necessário estabelecer estratégias de governança a fim de promover segurança, padrões, diretrizes e regras. A estratégia de governança orienta o trabalho dos analistas e administradores, bem como subsidia o processo de trabalho até mesmo ao deparar situações adversas durante a coleta, armazenamento, processamento, compartilhamento e uso, reutilização e descarte de dados em seu ciclo de vida. A governança de dados é um tema que está em evolução, mas que está mobilizando diversos institutos, como a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Banco Mundial (FILGUEIRAS; LUI, 2022).

Em relação aos dados em saúde, vários países subdesenvolvidos apresentam problemas com a qualidade, periodicidade e granularidade necessárias para melhor orientar a tomada de decisão em políticas de saúde, o que torna imprescindível avançar nos processos existentes (SALDANHA, 2021; BOERMA; STANSFIELD, 2007).

Segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2021), em um estudo realizado em países da América Latina e do Caribe, 51% dos gestores públicos entrevistados reconheceram que há uma carência grave ou muito grave de profissionais com habilidades em análise de dados, enquanto 40% apontaram que há falta de qualificação dos profissionais em relação à temas de programação e desenvolvimento de *software*.

1.3 A Estratégia de Saúde Digital Brasileira

A Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28), foi instituída pela Portaria GM/MS nº 3.632, de 21 de dezembro de 2020, com o objetivo geral de direcionar as atividades em relação à Saúde Digital no referido período, atendendo o disposto na Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) (BRASIL, 2020b). A ESD28 tem como visão implementar e fortalecer a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), para que seja

estabelecida e reconhecida como a plataforma digital de inovação, informação e serviços de saúde para todo o Brasil, em benefício de usuários, cidadãos, pacientes, comunidades, gestores, profissionais e organizações de saúde (BRASIL, 2020b).

A ESD28 tem como objetivos específicos aprimorar as estratégias de governança por meio da instituição do Comitê Gestor de Saúde Digital; implementar políticas de informatização dos sistemas de saúde nos três níveis de atenção; proporcionar suporte às melhores práticas clínicas, por meio da RNDS, com aplicações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde; possibilitar que os cidadãos e pacientes sejam os protagonistas, por meio do engajamento e gerenciamento da sua saúde; promover a formação de profissionais em Saúde Digital; provocar o trabalho colaborativo entre todos os setores da saúde, através da RNDS, no que se refere ao uso de tecnologias, conceitos, padrões, modelos de serviços, políticas e regulações; e criar um ecossistema de inovação, estabelecendo-se como um grande laboratório de inovação aberta (BRASIL, 2020b).

Outra importante iniciativa de Saúde Digital é o Programa Conecte SUS e seus dois projetos estruturantes: Informatiza APS e a RNDS, citada acima. Essas iniciativas têm como premissa oferecer os serviços de saúde digital no Brasil (BRASIL, 2020b; BRASIL, 2020c).

A RNDS é uma

plataforma nacional voltada à integração e à interoperabilidade de informações em saúde entre estabelecimentos de saúde públicos e privados e órgãos de gestão em saúde dos entes federativos, para garantir o acesso à informação em saúde necessário à continuidade do cuidado do cidadão (BRASIL, 2020d).

A implementação da RNDS trará ganhos para a saúde brasileira, pois proporcionará o melhor acompanhamento do paciente na rede de atenção à saúde e conseqüentemente na continuidade do cuidado; atendimento com maior transparência e registros adequados; maior controle dos dados relacionados à epidemias, o que promove uma resposta mais eficaz do sistema de saúde; inovação por meio de ações de Telessaúde, uso de inteligência artificial, integração com internet das coisas; além da eficiência na gestão dos recursos públicos, com a organização das informações, mapeamento de necessidades e conseqüentemente planejamento adequado e oportuno das ações, ampliação e aprimorar os monitoramentos, além do combate às fraudes (BRASIL, 2024a).

Ressalta-se que a tecnologia de *Blockchain* foi eleita por oferecer a solução mais adequada no que se refere à segurança, desempenho, acesso, escalabilidade e segurança, requisitos necessários para garantir a privacidade, integridade e auditabilidade dos dados, uma vez que na RNDS ficarão armazenadas todas as informações de saúde dos cidadãos, em “nuvem” para cada estado da federação (BRASIL, 2024d). Ademais, o padrão de interoperabilidade usado é o FHIR (*Fast Healthcare Interoperability Resources*), para organizar e promover a funcionalidade mínima dos dados agregados (IEPS; 2022).

Por interoperabilidade entende-se a capacidade de dois ou mais sistemas comunicar e compartilhar os seus dados. Para que isso aconteça é necessário adotar padrões e normas que representem adequadamente os dados, a nível de semântica, sintaxe, componentes do sistema, dentre outros. A Portaria nº 2.073/2011 regulamenta o uso de padrões de interoperabilidade e informação no âmbito do SUS em todos os níveis da federação e para os sistemas privados e da saúde suplementar (FANTONELLI et al; 2020; SALES O.M.M.; PINTO V.B., 2019; BRASIL, 2011b).

Um dos desafios para a interoperabilidade é a existência de vários sistemas de informação com diferentes lógicas de financiamento, de modelos de pagamentos e repassados fundo-a-fundo. Para tanto, optar pela melhor tecnologia não é o fator determinante, pois é necessário estratégias de governança, estabelecer um arcabouço legal com detalhes sobre o uso de dados secundários, ter profissionais capacitados, recursos físicos disponíveis e alinhamento dos entes federativos (IEPS, 2022).

Nesse passo, é recomendável adotar medidas de engajamento, incentivando as partes interessadas, disponibilizar informações sobre o uso de padrões, desenvolver programas de incentivo com base em valor em saúde, definir estratégias de governança, atendimentos por linhas de cuidado com o uso de ferramentas digitais, induzir a regionalização, a fim de atender as necessidades locais e as disparidades regionais (IEPS, 2022).

O cuidado em saúde baseado em valor (VBHC - *value-based healthcare*) é caracterizado pela relação entre os resultados obtidos e os custos para atingir esses resultados, respeitando a opinião do paciente (IEPS, 2022; SILVA; MALIK, 2019; VAN STAALDUINEN et al 2022). Para implementar este modelo de atenção e conseqüentemente de remuneração, é necessário avançar na coleta de dados, no compartilhamento adequado de informações e na integração de sistemas, prevendo

os atendimentos em todo o ciclo de vida e para as diferentes condições de saúde, não apenas por procedimento (SILVA; MALIK, 2019; FOLLADOR, 2022).

Esse modelo pode se apresentar o mais complexo, no entanto parece ser a solução mais robusta e perdurável para a interoperabilidade, pois, ela considera o ciclo completo do cuidado, o desfecho clínico dos pacientes, e a integração entre os diferentes pontos da rede de atenção à saúde (IEPS, 2022; SILVA; MALIK, 2019). Nesse passo, apresenta-se a necessidade de compreender valor potencial agregado, tanto assistencial quanto financeiro, estabelecer estratégias de governança e aprimorar a legislação no tocante à posse e ao uso de dados secundários, além da capacitação de profissionais em saúde digital (IEPS, 2022).

1.4 Transformação digital no setor público

O Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018, instituiu o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabeleceu a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (BRASIL, 2018).

A Estratégia de Governo Digital no Brasil tem validade de quatro anos, coincidente com o período de vigência do Plano Plurianual. Ela tem como objetivos ofertar serviços públicos digitais simples e intuitivos, consolidados em plataforma única; disponibilizar acesso amplo à informação e aos dados abertos governamentais, a fim de possibilitar melhor controle social e a inovação em tecnologias digitais; promover a integração e a interoperabilidade das bases de dados governamentais; desenvolver políticas públicas baseadas em dados e evidências com serviços preditivos e personalizados; garantir a segurança das plataformas de governo digital; disponibilizar a identificação digital ao cidadão; adotar tecnologia de processos e serviços governamentais em nuvem na administração pública federal; otimizar as infraestruturas de TIC; e capacitar os recursos humanos de forma a adquirir competências digitais (BRASIL, 2020e). A Estratégia de Governo Digital do período 2024-2027 tem previsão para ser publicada em março de 2024 (BRASIL, 2024d).

Em 2021 foi publicada a Lei nº 14.129, que dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011

(Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017 (BRASIL, 2021b). Esse dispositivo jurídico é conhecido por “Lei do Governo Digital” que tem como umas de suas premissas facilitar o uso de dados de acesso público e promover a interação entre diversos setores, de modo seguro, eficiente e responsável; estimular os entes públicos a criar laboratórios de inovação, abertos à participação e à colaboração da sociedade; apoiar tecnicamente os entes federados para implantar e adotar estratégias que visem à transformação digital da administração pública, em consonância com a estratégia federal (BRASIL, 2021b).

No Estado de Minas Gerais, em 05 de junho de 2020, foi publicado o Decreto nº 47.974, que institui a Política de Tecnologia da Informação e Comunicação da Administração Pública e cria o Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação do Governo do Estado de Minas Gerais (Cetic) no âmbito da Administração Pública, e dá outras providências (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2020). A Política de TIC no Estado de Minas Gerais tem como diretrizes: pesquisa, desenvolvimento e inovação; infraestrutura e serviços de TIC; segurança da informação; sistemas e dados; governança de TIC; recursos humanos de TIC; transformação digital dos serviços públicos. O Cetic é constituído pelos membros indicados pelos dirigentes máximos dos órgãos e entidades: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão; Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (Prodemge); Secretaria de Estado de Fazenda; Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2020).

Observa-se tanto à nível federal, no Comitê Interministerial para a Transformação Digital - CITDigital, quanto estadual, no Cetic, a ausência de representantes do Ministério ou da Secretaria Estadual nas instâncias formais de discussão, o que pode enfraquecer não só as propostas de inovação na área da saúde, como também a alocação de recursos financeiros para as ações de saúde digital.

Entretanto, é importante ressaltar que há um dispositivo jurídico estadual que regulamenta o governo digital estadual, no âmbito da Administração Pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo, o Decreto nº 48.383, de 18 de março de 2022. O Governo Digital tem por objetivo proporcionar a desburocratização utilizando soluções digitais, modernizar o Estado, fortalecer e simplificar a relação da sociedade

com o poder público, promover a transparência das ações, incentivar a participação e o controle social na gestão pública (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2022).

A transformação digital no setor público pode implicar em diversas alterações, desde a simplificação, modificação e até a eliminação de processos, com a automatização de tarefas, o que leva a otimização do processo de trabalho dos servidores e dos recursos públicos, pois, os servidores podem dedicar melhor à outras tarefas, ou ser remanejado para outros setores, e os recursos financeiros que foram economizados com a automatização podem ser alocados em políticas públicas, ou até mesmo para a carreira dos servidores (BID, 2021).

Para que aconteça a transformação digital no setor público é necessário que os governos desenvolvam ações para enfrentar os desafios relacionados aos recursos humanos: (1) criar estratégias de atração e manutenção de profissionais com talento digital especializado; (2) investir em capacitação digital para os todos os servidores; (3) estabelecer mecanismos para abordar a resistência diante da transformação digital; (4) assegurar o trabalho conjunto dos órgãos responsáveis pela transformação digital, da gestão da função pública, da gestão orçamentária no planejamento e na implementação da transformação digital (BID, 2021).

Monteiro (2020), em entrevista à Revista do Tribunal de Contas da União (TCU), considera que os principais desafios para tal transformação são institucionais. O primeiro deles requer uma mentalidade digital dos gestores públicos, sobretudo nos de alto escalão; o segundo é sobre a relações institucionais entre os órgãos, que devem ter ações de TIC articuladas; e por último, não menos importante, é ter entregas de forma mais célere, pois, a forma que a administração pública contrata, ao receber a entrega tecnológica, essa pode estar obsoleta.

1.5 **Business Intelligence (Bi) e visualização de dados**

Silva (2019) afirma que Luhn (1958) na década de 1950 lançou o conceito de Business Intelligence (BI) para aperfeiçoar a comunicação e divulgar as informações no ambiente organizacional, uma vez que considerava que a comunicação eficaz é primordial para o progresso e o BI seria o instigador da comunicação e capaz de proporcionar o alcance dos objetivos das organizações (SILVA, 2019 apud LUHN,

1958).

Para Loh (2014), o termo BI “é um processo. Existem técnicas, tecnologias e *software* para BI, mas BI é um processo que envolve métodos, técnicas, tecnologias, pessoas, informações, fontes de informações, métricas, ferramentas, etc”.

Bentley (2017) descreve BI como a junção de técnicas e ferramentas para transformar os dados brutos em informações úteis e relevantes para a análise de negócios, com o objetivo de facilitar a interpretação do grande volume de dados.

A Microsoft define que BI fornece *insights* para que sejam tomadas decisões estratégicas e as ferramentas de BI são capazes de analisar os dados históricos e atuais e permitir a visualização dos dados de forma intuitiva (MICROSOFT, 2023a).

O processo de operação de BI, segundo Abreu et al (2021 apud Leite; Diniz; Jayo, 2011) acontece da seguinte forma:

O BI fundamenta-se em diversos componentes e ferramentas (...). O primeiro deles é *Data Warehouse* (DW) como sendo um grande banco de dados que congrega os dados relevantes para a organização. Um segundo componente é o *Data Mart*, que é um repositório com escopo reduzido em relação ao DW, podendo contemplar informações relacionadas a uma unidade de negócio, ou departamento, ou alguma informação segmentada da empresa. (...) Uma importante propriedade dessas bases diz respeito à forma pela qual os dados são armazenados. (...). A alimentação dos dados no BI é feita pelo processo de *Extract, Transform and Load* (ETL), que consiste em extrair dados de diversas fontes, transformá-los de acordo com as regras de modelagem do destino, garantindo integridade de conceitos e valores, para em seguida carregá- los, geralmente em um DW.

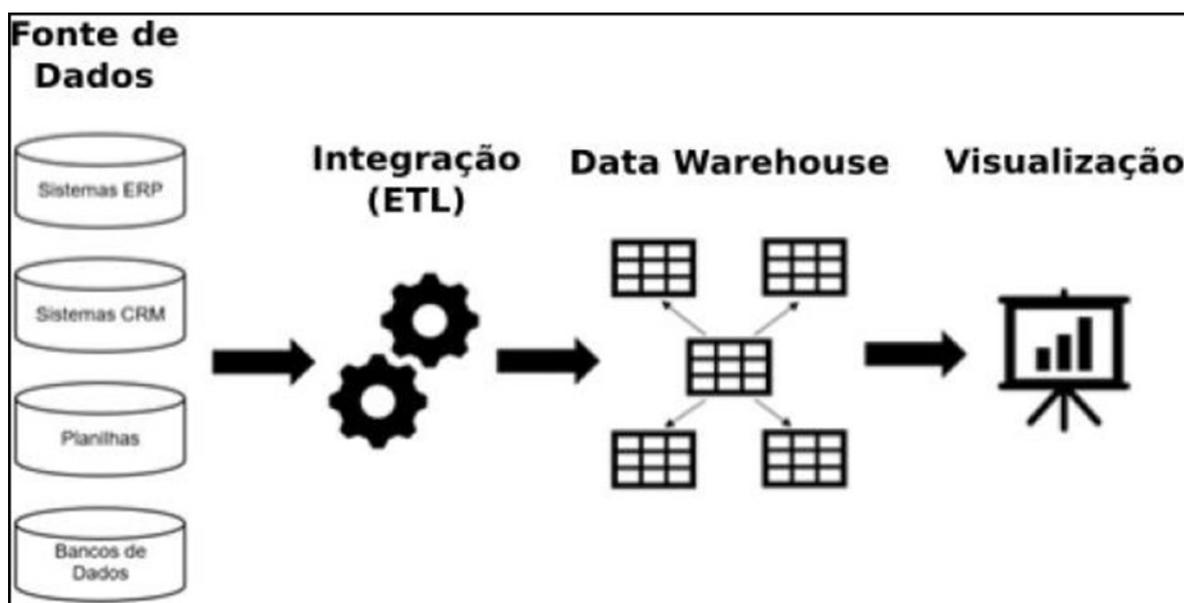
Nesse passo, pode-se detalhar a arquitetura de *softwares* de BI:

- Fonte de dados: Arquivos em que os dados são agrupados e salvos, como por exemplo, documento do *Word*, uma planilha do *Excel*, ou banco de dados. A integridade dos dados deve ser mantida, a fim de gerar informações confiáveis (SOLUTION, 2024);
- Ingestão de dados: extração e carga dos dados oriundos de bancos de dados para um sistema de armazenamento central. É utilizado o método ETL (*Extract, Transform, and Load* - extração, transformação e carregamento) para transformar e remodelar os dados, em que são identificadas e corrigidas as inconsistências, como por exemplo, dados incompletos, valores nulos e registros inoportunos para as análises (BERTULEZA, 2023; MICROSOFT, 2023a);

- Armazém de dados ou *Data Warehouse* (DW): concebido a partir do processo de ETL, é responsável por armazenar os dados integrados, padronizados e preparados para as consultas. É desejável que as organizações disponham de um único repositório de dados (BERTULEZA, 2023; CUBAS, 2022);
- Visualização: utilização de *softwares* de BI para exibir os relatórios de maior interesse e relevância para a organização, por meio de gráficos e tabelas (CUBAS, 2022).

A arquitetura pode ser representada pela Figura 2, conforme exposto por Bertuleza (2023 apud Trevisan, 2022).

Figura 2 - Arquitetura de BI e seus componentes.



Fonte: Bertuleza (2023 apud Trevisan, 2022).

Salienta-se é que fundamental utilizar ferramentas que permitem conectar o *software* de visualização ao DW para transformar os dados armazenados em informações úteis. Essas ferramentas auxiliam o desenvolvimento de visualizações e formatos de apresentação (BERTULEZA, 2023).

Estudo feito por Pereira et al (2023) sobre a implantação do BI como ferramenta de transparência e de auxílio à auditoria de despesas com pessoal no Controle Externo do Tribunal de Contas de Roraima, concluiu que a ferramenta contribuiu para as ações de controle externo, subsidiou a detecção de irregularidades

e fraudes, além de fomentar o controle social. Ademais, trouxe exemplos de experiências do uso de ferramentas de BI em portais de transparência dos órgãos de controle, como no Tribunal de Contas do Rio de Janeiro e da Paraíba.

Para Bertuleza (2023) a utilização de BI na administração pública contribui para uma gestão eficiente através da transparência; facilita o acesso da população às informações sobre a gestão; promove a confiabilidade e a atualização das informações disponíveis; estimula o envolvimento dos cidadãos nas políticas públicas, uma vez que conseguem compreender melhor as informações apresentadas.

1.5.1 Visualização de dados

A visualização de informação utiliza técnicas de computação gráfica interativas a fim de que objetivam auxiliar a análise e a compreensão de um conjunto de dados. Nesse sentido, possibilita que as pessoas processem as informações a partir das capacidades de percepção visual, o que requer menor capacidade cognitiva (BARBOSA et al, 2018 apud PATTERSON et al, 2014). No entanto, *“uma boa visualização deve potenciar a clara compreensão da informação e também aumentar a quantidade de informação que é ‘compreendida’ e ‘apreendida’”* (BARBOSA, 2018 et al apud DUSSE et al., 2016).

O processo computacional que possibilita que o dado seja visualizado para gerar conhecimento é conhecido como modelo de referência para visualização, proposto por Card et al. (1999) e permite que o usuário tenha interação com as representações visuais (DE PAULA et al, 2011 apud Card et al (1999).

O modelo de referência para visualização possui três transformações:

- transformações do dado: manipula o dado bruto e o armazena em uma tabela.
- mapeamento visual: se refere ao momento de escolher a representação visual (linear, mapa, árvore, etc.);
- transformações visuais: interações feitas pelo usuário sobre a estrutura da representação, a fim de obter diferentes visões. Nesse modo, o usuário consegue modificar de forma dinâmica o conjunto de dados a exibir,

reduzindo os dados exibidos e obtém uma informação mais clara e precisa (DE PAULA et al, 2011).

Na etapa de mapeamento visual são criadas as técnicas de visualização, as quais são subdivididas em seis categorias:

- visualização de dados: representações visuais dos dados quantitativos, disponíveis nos gráficos de linha, pizza, barra ou áreas;
- visualização de informações: representações visuais que transformam dados em imagens, por exemplo, os diagramas de fluxo, entidade-relacionamento e as linhas do tempo;
- visualização conceitual: representações dos dados qualitativos, as ideias, os planos e as análises, como por exemplo: mapas mentais e conceituais e os gráficos de camadas, representados por círculos ou caixas conectados a outros elementos formando um relacionamento;
- visualização metafórica: emprega metáforas visuais para representar um conjunto de informações complexas;
- visualização estratégica: representações visuais utilizadas para analisar, comunicar e desenvolver estratégias em uma organização. Tem-se como exemplo o diagrama de ciclo de vida ou de cadeia de valor.
- visualização composta: visualizações híbridas, ou seja, possui um ou mais métodos identificados nas categorias anteriores (DE PAULA et al, 2011).

Além das categorias, os métodos de visualização são classificados por dimensões, de acordo com a complexidade da visualização (interdependência entre os elementos a serem visualizados); área de aplicação (visualização de dados, informação, conceito, metáfora, estratégia e conhecimento composto); ponto de visão (possibilita a subdivisão em detalhe - destaca os itens individuais), visão; tipo de ajuda esperada (convergente e divergente); tipo de informação representada (estruturada e processo, com fases em tempos cíclicos ou contínuos sequenciais) (DE PAULA et al, 2011).

Visualizar e manipular dados são diferenciais para o processo decisório na área da saúde. As ferramentas de *Business Intelligence* (BI) oferecem uma base de dados

consistente, permite várias análises, que possibilitam executar ações e elaborar políticas de saúde para melhoria da saúde da população (LORENZZETTI, 2010 apud FILHO, 2009). Ao utilizar a solução de BI, os gestores podem extrair informações específicas de modo ágil, eficaz e dinâmico, para as análises de rotina, ou tomada de decisão estratégica (ALENCAR, 2014).

Para auxiliar a gestão na tomada de decisão dos negócios, vem sendo desenvolvidos “*Dashboards*”, que são as exibições visuais das informações mais importantes e necessárias, organizadas em uma única tela para que as informações possam ser monitoradas rapidamente (JWO; LIN; LEE, 2021; FEW, 2006). As ferramentas de BI contam esse tipo de recurso.

Dashboards são exibições visuais, representadas por combinações de textos e gráficos. Os gráficos são mais predominantes porque quando manuseados corretamente trazem maior eficiência na comunicação do que o texto sozinho. Os *Dashboards* exibem as informações importantes prontamente e sem esforços disponíveis para que o operador possa absorver rapidamente a informação analisada, como também monitorar as informações (FEW, 2006).

Entre as ferramentas de BI disponíveis pode-se citar:

- Pentaho: permite criar relatórios, integrar e armazenar dados, analisar informações, criar *Dashboards*, minerar dados e criar workflows (LORENZZETTI, 2010 apud SALLES, 2007);
- Chartio: utiliza a linguagem SQL, mas permite que qualquer pessoa consultar dados sem saber codificar SQL;
- Looker: modela os dados usando a linguagem própria, LookerML;
- Google Data Studio: integra com todos os produtos da Google, acesso gratuito, no entanto, faltam visualizações e formatação;
- Tableau Desktop: possui recursos mais antigos, projetado para grandes equipes de dados especializadas;
- Sisense for Cloud Data Teams: ferramenta para organizações que contam com equipes de dados sofisticadas. É útil para equipes que usam SQL, Python e R regularmente para entender os dados de negócios;
- Domo: melhor aproveitado por grandes organizações que buscam distribuição de dados em vez de análise de dados;

- Mode Analytics: tem como alvo grandes organizações. Permite utilizar SQL, R, Python, HTML e CSS;
- Klipfolio: dedicada com exclusividade para criar e manter painéis, o que faz algumas pessoas não considerar uma ferramenta completa de BI;
- Metabase: ferramenta gratuita, de código aberto, no entanto, para utilizar pode ser necessário ter conhecimento avançado em SQL;
- Power BI: tem como diferencial estar dentro do ecossistema maior da Microsoft, então, integra-se com Excel, Azure, Access e outros. Possui a linguagem DAX (*Data Analysis Expressions*) para modelagem de dados (GAENGER, 2024).

O Power BI possui um conjunto de serviços de software, aplicativos e conectores, que juntos, são capazes de transformar as fontes de dados (planilha de Excel, ou DW local ou em nuvem) não relacionadas em informações coerentes e interativas (MICROSOFT, 2023b).

Essa ferramenta possui vários elementos que trabalham juntos. Nesse contexto, destaca-se três elementos básicos:

- Aplicativo de desktop do Windows chamado Power BI Desktop: aplicativo gratuito, que permite conectar, transformar e limpar os dados para criar um modelo de dados e visualizá-los;
- Serviço SaaS (*software* como serviço) online chamado de serviço do Power BI: utilizado para compartilhar os relatórios com outras pessoas, para tanto é necessário obter a licença do Power BI;
- Aplicativos móveis do Power BI para dispositivos Windows, iOS e Android (MICROSOFT, 2023b).

1.5.2 Atividades do processo de ETL e visualização dos dados

O processo de extração, transformação e carga de dados (ETL - *Extract, Transform and Load*) é muito utilizado em sistemas de BI, para a migração de dados para sistemas de informação e em aplicações de *data Warehouse* (VIEIRA NETO; PANHAN, 202). As ferramentas de ETL possuem métodos para extrair e trabalhar

com os dados os quais são provenientes de uma ou mais fonte de dados, ou de um banco de dados, planilhas, EDI (*Electronic Document Interchange*), XML (*Extensible Markup Language*) entre outras (VIEIRA NETO; PANHAN, 2020; MENEGASSI, 2016).

ETL é a camada de *software* entre as fontes de dados e o banco de dados, e realiza uma sequência de ações, em que os dados são gradativamente tratados e aprimorados até serem integrados e armazenados no banco de dados. Existem diversos modos de implementar as funções de ETL: comandos SQL, funções selecionadas pelos desenvolvedores usando alguma linguagem de programação, ou reaproveitamento de componentes predefinidos (PORTES, 2020).

A primeira etapa do ETL é a extração de dados, em que os dados brutos são extraídos da fonte para transformação e carga no banco de dados. Para a carga inicial, todos os dados extraídos da fonte são encaminhados para as demais fases do ETL. A partir da segunda carga, a extração é feita de forma a acrescentar os dados, com o intuito de atualizar os dados. Dessa forma, a extração identifica na própria fonte de dados os dados inseridos ou atualizados, os quais são encaminhados para a próxima etapa do ETL (PORTES, 2020).

Na etapa de tratamento e transformação dos dados é feita uma padronização dos dados que são similares, correção dos dados que são inválidos, como os dados que são nulos ou em branco, datas inválidas, dados de preenchimento obrigatório, ou que há problemas de integridade, padronização das informações, como por exemplo diferenciação de letras maiúsculas e minúsculas (VIEIRA NETO; PANHAN, 2020; MENEGASSI, 2016). Já na fase de carga, os dados transformados são carregados para o banco de dados de destino (VIEIRA NETO; PANHAN, 2020).

Estudo feito por Jwo; Lin; Lee (2021) sobre um painel interativo usando um assistente virtual, utilizou três camadas na arquitetura do painel: (1) camada de dados, (2) camada de processamento e (3) camada de apresentação. A camada de dados agrupa os dados de várias fontes e é um requisito importante para o funcionamento de um painel (JWO; LIN; LEE, 2021). A camada de processamento analisa os dados adquiridos da camada de dados e se prepara para a visualização, enquanto a camada de apresentação exibe os indicadores importantes para os usuários e reflete os resultados consultados pelos operadores do painel (JWO; LIN; LEE, 2021).

A camada de visualização ou de apresentação visa estruturar as informações processadas para representar visualmente as informações, nesse passo, é necessário

relacionar os indicadores chaves importantes e apropriados que devem ser utilizados no painel (JWO; LIN; LEE, 2021). É interessante que os especialistas em *design* e os usuários acordem sobre a padronização do *layout* utilizado, tipos de gráficos, tabelas, imagens, diagramas, cores que demonstrem a gravidade dos problemas ou o andamento da execução de determinada tarefa (JWO; LIN; LEE, 2021).

Segundo Falsarella (2001) o processo de informatização de qualquer organização se trata do desenvolvimento e implementação de sistemas de informações transacionais, os quais são necessários para o controle operacional das organizações. Esses sistemas são responsáveis por coletar, armazenar e ordenar os dados operacionais das organizações, de modo a permitir consultas fáceis e rápidas, bem como gerar relatórios que possam ser enviados a atores que não tenham acesso direto ao sistema de informação (FALSARELLA, 2001). Além disso, proporciona maior clareza em relação aos procedimentos, regras de decisão e os fluxos de informação; pretende mais eficiência, com redução de custos, tempo de pessoal e aumento da produtividade (CARVALHO, 1998).

1.6 Acordo do fundo estadual de saúde

Em relação à alocação de recursos financeiros da saúde com fonte de recurso do tesouro estadual, o Governo do Estado possui uma dívida com municípios e instituições no montante de R\$ 6,7 bilhões, as quais estavam previstas no orçamento estadual entre 2009 e 2020, mas não haviam sido quitadas. Para o pagamento desta dívida foi feito um acordo entre o Governo de Minas Gerais e a Associação Mineira de Municípios (AMM), que envolveu o Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJ-MG), o Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais (TCE-MG) e o Conselho de Secretarias Municipais de Saúde de Minas Gerais (COSEMS/MG), e intermediado pela Procuradoria-Geral de Justiça de Minas Gerais. O pagamento desta dívida será realizado em 98 parcelas, sendo R\$ 400 milhões em dezembro de 2021, R\$ 400 milhões no primeiro semestre de 2022 e o residual em 96 parcelas mensais e consecutivas a partir de outubro de 2022 (MINAS GERAIS, 2023a).

Em 26 de setembro de 2023, o Governo do Estado de Minas Gerais e os demais signatários do Acordo firmaram o Termo Aditivo ao Termo de Acordo, o qual estabeleceu que os municípios detentores de saldos remanescentes, devido à ausência de objeto ou por eficiência nos gastos, poderão realocar os recursos para

outras ações de saúde, conforme a necessidade do município. Também foram retirados os saldos financeiros destinados ao Pro-Hosp, ao Encontro de Contas e Câmara de Compensação e aos débitos de entidades, e feito o compromisso de efetivar os pagamentos totais dos débitos até o final de 2024, sendo de 50% do valor ainda em 2023, independente do cronograma de desembolso do Acordo (MINAS GERAIS, 2023a).

A gestão, monitoramento, acompanhamento e divulgação das informações dos pagamentos por parte da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) era realizado por meio de planilhas de *Excel*. A utilização deste tipo de ferramenta para a gestão, análise e publicação de dados traz dificuldades operacionais, pois são utilizados vários arquivos de *Excel* com diversas abas (para organizar melhor os dados), a consulta pelas informações podia se dar de forma laboriosa. Além disso, a consulta por parte dos gestores, no site da SES/MG, não se dava de forma prática, pois era necessário pesquisar em tabelas e filtros nas tabelas dinâmicas geradas, levando a possibilidade de erros. Cabe ressaltar que o acesso à algumas informações ficavam restritas aos técnicos responsáveis e quando a gestão estadual ou outro ente necessitava de alguma informação mais detalhada para reuniões, ou para tomar alguma decisão, era necessário solicitar à equipe técnica a informação atualizada, a qual consultava em um dos arquivos em *Excel*, a pesquisa conforme a necessidade e enviava informação ao demandante, sendo que com uma ferramenta *on line*, atualizada, em forma de painéis, tornaria o processo mais célere.

Para operacionalizar as transposições e transferências dos saldos constantes e financeiros provenientes de repasses da SES/MG, os beneficiários devem observar o disposto nas Resoluções SES/MG nº 9.027, de 26 de setembro de 2023 (MINAS GERAIS, 2023b), que dispõe sobre o processo de trabalho a ser adotado pelos municípios e consórcios públicos de saúde para a operacionalização das transposições e transferências dos saldos constantes e financeiros provenientes de repasses, parcerias e convênios firmados com a Secretaria de Estado de Saúde, de que trata a Cláusula Oitava do Termo de Acordo FES, a Lei Complementar nº 171, de 09 de maio de 2023, e o Decreto Estadual nº48.671, de 08 de agosto de 2023, e a Resolução SES/MG nº 9.135, de 17 de novembro de 2023, que altera a referida normativa (MINAS GERAIS, 2023c). Cabe destacar que para aderir ao programa de transposição e transferência os beneficiários devem assinar um Termo de Compromisso com a SES/MG, e esse processo é válido somente para os restos a

pagar devidos aos municípios credores do Termo de Acordo FES, quanto para transpor e transferir saldos constantes e financeiros delimitados pela Lei Complementar nº 171/2023.

Nesse sentido, percebe-se que o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) pode ser uma grande aliada, para otimizar os processos de trabalho da gestão, na tomada de decisão, bem como para o compartilhamento de informações, tanto para outros entes, quanto para os cidadãos.

Considerando a obrigação da transparência da gestão pública; o controle social (estimulado desde a Reforma Sanitária na década de 1980); e a necessidade de aprimorar os processos trabalho, qualificar a exibição da informação para os gestores públicos e cidadãos, questiona-se como a tecnologia de informação pode estimular e apoiar a gestão em saúde baseada em dados e proporcionar práticas transparentes. Nesse passo, o desenvolvimento de uma aplicação para compartilhar as informações e aprimorar a gestão, sobretudo em relação ao Acordo do Fundo Estadual de Saúde (FES), uma ferramenta *on line*, em forma de painéis é uma grande aliada.

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo principal desenvolver um conjunto de *dashboards* visando à visualização de dados relativos ao Acordo FES do Estado de Minas Gerais, como instrumentos de comunicação por meio da informação e para apoiar gestões em tomadas de decisão.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Desenvolver *dashboards* (painéis) para visualização de dados visando a apoiar a comunicação, por meio de informações sobre os pagamentos realizados e a pagar, bem como outras informações sobre o Acordo do Fundo Estadual de Saúde do FES de Minas Gerais, voltados para gestores de saúde e população em geral.

2.2 Objetivos específicos

- Fazer o levantamento de requisitos, ou seja, o conjunto mínimo de informações relevantes para a criação dos painéis;
- Criar os painéis para a visualização de dados;
- Validar os painéis desenvolvidos;
- Disponibilizar os painéis desenvolvidos.

3 MATERIAIS E MÉTODO

O estudo compreendeu dez etapas: (1) captação dos dados e informações sobre o Acordo do FES, para análise e entendimento do problema enfrentado e elaboração das possíveis estratégias de solução; (2) formalização da solicitação às esferas competentes autorização para o acesso aos dados necessários, o que foi atendido e disponibilizado arquivos em formato de planilha eletrônica; (3) levantamento de requisitos para estabelecer os indicadores na camada de visualização; (4) tratamento e modelagem da base de dados; (5) configuração do Power BI para camada de visualização; (6) desenvolvimento da camada de visualização; (7) realização de testes; (8) elaboração de tutorial de apoio do uso dos painéis para os gestores; (9). publicação dos painéis em uma *cloud* e a geração de um *link* para acesso externo; (10) compartilhamento do *link* para acesso externo para a divisão de Comunicação da SES, que incorporou tal *link* ao *site* oficial da Secretaria, nas informações atinentes ao Acordo do FES.

A coleta precisa e abrangente dos dados e informações a respeito do Acordo do FES foi fundamental para o sucesso da iniciativa. Essa etapa inicial contou com a colaboração de servidores da SES/MG MG lotados na Subsecretaria de Gestão e Finanças (SUB-GF) e que são os responsáveis técnicos pelo acompanhamento do Acordo do FES. A coleta foi realizada por meio de reuniões presenciais e *on line*, como também por meio de e-mails, WhatsApp e Teams, com a disponibilização de materiais relacionados ao Acordo do FES. Os dados coletados são estruturados e quantitativos: relatórios do SIAF e as planilhas de acompanhamento; enquanto os materiais relacionados são: apresentações realizadas sobre o Acordo (Seminário com Gestores Municipais – Acordo do Fundo Estadual de Saúde; Fluxo de adesão de entidades e municípios; Pagamento do acordo AMM – 1ª parcela), Ata de assinatura do termo de adesão, Termo do acordo, e, tutoriais de como extrair os relatórios de pagamentos no SIAF.

Nessa etapa inicial foram realizadas quatro reuniões para melhor entendimento sobre a necessidade da SES/MG. Nas duas primeiras reuniões as referências técnicas fizeram uma contextualização sobre o Acordo, com os principais marcos, pagamentos, cancelamentos e compartilharam o material utilizado para capacitações com os credores do Acordo. Para complementar as informações também foi feita uma pesquisa no site do COSEMS/MG e da SES/MG em que foram

encontradas as planilhas a SES/MG divulgava os pagamentos efetuados, as planilhas que o COSEMS/MG publicava sobre o Acordo, bem como outras informações atinentes. Foi feita uma análise do material e elaborado um questionário (Apêndice A) para subsidiar a discussão das reuniões e auxiliar na elaboração dos painéis.

Nas duas reuniões seguintes dessa fase, os servidores explicaram sobre cada coluna das planilhas; foi definida a data de reunião para apresentar um mínimo produto viável para o Subsecretário de Gestão, o qual precisava validar a proposta e realizar sugestões conforme a necessidade; definição das responsabilidades das partes envolvidas e possíveis indicadores a exibir nos painéis, pois, os painéis ficariam disponíveis somente para acesso dos gestores da SES/MG e para as referências técnicas responsáveis pelo acompanhamento do Acordo. Além disso, foi pactuado que o painel seria desenvolvido pela acadêmica/servidora com a colaboração dos servidores, e a equipe técnica da SES/MG responsável pelo acompanhamento do Acordo na SES/MG ficaria responsável por alimentar o painel à medida que os pagamentos são efetuados.

Para o desenvolvimento dos painéis, em 23/03/2023 foi formalizada a solicitação de acesso às planilhas eletrônicas (Apêndice B e C) que contém os dados da dívida por credor, valores da pagamentos e cancelamentos e outros dados relacionados à dívida. A referida solicitação de autorização está registrada no SEI (Sistema Eletrônico de Informações) sob o número 1320.01.0045430/2023-44 e foi realizada também por meio do e- SIC (Sistema Eletrônico do Serviço de Atendimento ao Cidadão). A solicitação foi atendida e as planilhas enviadas para o e-mail informado na requisição. Os detalhes do Pedido estão disponíveis no Apêndice D. No que tange a aspectos éticos, é dispensável a apresentação ao Comitê de Ética, pois não envolve pesquisa com seres humanos.

As planilhas eletrônicas utilizadas são: os relatórios de pagamento, cancelamento, valor residual (esses relatórios são extraídos do SIAF), além de duas planilhas de controle elaboradas pelas servidoras que acompanham o Acordo. A primeira delas consta a relação inicial de todos os credores no início do Acordo, denominada “Base inicial”, enquanto a segunda, intitulada “Base viva” possui as informações dos credores, como, por exemplo, se aderiram ou não ao acordo, o tipo de credor, número do processo SEI de adesão, natureza da gestão, a data de adesão

ao Acordo.

Na etapa crucial de levantamento de requisitos, foram realizadas oito reuniões, tanto presenciais, quanto *on line* com os servidores responsáveis pelo acompanhamento do Acordo e com o Superintendente da SUB-GF, além da constante troca mensagens via *WhatsApp* e *Teams*. O objetivo era compreender as necessidades e expectativas dos usuários em relação aos painéis de indicadores e definir quais informações seriam mais relevantes para o acompanhamento do Acordo. A participação dos servidores foi fundamental para o sucesso dessa etapa. Eles apresentaram sugestões valiosas e ideias inovadoras, que foram incorporadas aos painéis de indicadores. Nessa etapa, foi definido pelos gestores da SES/MG que os painéis seriam públicos e disponíveis no site da SES/MG, na página específica do Acordo para substituir as planilhas eletrônicas em Excel. Foi elaborado um conjunto mínimo de indicadores (Apêndice D) e apresentados em reunião com os técnicos e gestores estaduais. Após as discussões nas reuniões, teve como resultado, a definição aprimorada do conjunto de indicadores que refletissem as necessidades dos usuários, fornecendo informações relevantes para o acompanhamento do Acordo, tanto para a SES/MG quanto para os gestores de saúde. Essa etapa foi essencial para garantir que os painéis de indicadores fossem úteis e eficazes, contribuindo para o sucesso da publicação dos painéis como um todo.

Após a definição dos indicadores, durante a modelagem e tratamento dos dados, as duplicadas foram removidas e foi identificada a necessidade de incluir colunas nas planilhas:

- Base inicial: Unidade executora resumido, Grupo de despesa – código, Grupo de despesa – classificação, Resoluções, Política de Saúde, Categoria econômica (custeio/investimento);
- Base viva: Ano de adesão, Regional de Saúde, Município com acento, CEP, UF, Macrorregião;
- Cancelamentos: Objeto do instrumento, Classificação, Unidade Executora (U.E.) – resumido;
- Pagamento: Parcela de pagamento, Unidade executora resumido, Resoluções, Política de Saúde, Agência/Conta, Categoria econômica (custeio/investimento). Também foi necessário concatenar colunas, pois um mesmo dado pode se repetir em anos diferentes, por isso, é necessário

discriminar o ano do dado. Sendo assim, as colunas concatenadas foram: Empenho + Ano, Número OP + Ano, U.E.+ Ano + Empenho.

O acréscimo das colunas categoria econômica e política de saúde foram fundamentais para auxiliar os municípios na adequação da gestão dos recursos financeiros para atender à Lei Complementar nº 171/2023, as quais foram solicitadas pelos gestores da SES/MG durante as reuniões de validação. Além disso, foi solicitada a elaboração do painel de “Consultas de pagamentos”, o gráfico intitulado “Acordômetro”, e para retirar as informações de unidades executoras, por entender que não seria informação útil para os gestores nos municípios.

A coluna de parcela de pagamento teve o seu preenchimento manual realizado conforme a data de pagamento e a informação de determinadas colunas: se a coluna “Num Ref Contrato Convênio Saída” era ‘Decisão judicial’ a parcela de pagamento também foi denominada da mesma forma. Se a “Situação Ordem Pagamento – Descrição” é ‘Quitada’ a Parcela de pagamento é ‘Compensação por bloqueio judicial’. Essas regras para o preenchimento da coluna parcela de pagamento estão descritas nas cláusulas do Acordo.

Além disso, foi necessário padronizar a escrita em relação à ortografia e acentuação gráfica, como, por exemplo, na coluna município. Para os campos que estavam em branco foi necessário inserir uma informação conforme o tipo da coluna, como por exemplo, o ano de adesão ao Acordo, para os credores que não fizeram a adesão foi preenchido com o ano de 1900.

A ferramenta escolhida para visualização de dados foi o *Power BI* da *Microsoft*, cuja política de licenciamento permite a sua utilização plena sem a necessidade de qualquer pagamento, além de ser a ferramenta padrão utilizada pela SES/MG, o que contribuiu para a viabilidade do projeto e para a economia de recursos. A facilidade de integração com planilhas eletrônicas para leitura de dados também foi um fator importante na escolha, além da ampla variedade de objetos visuais para criação de gráficos e dashboards e seu reconhecimento mundial como um dos melhores softwares de visualização de dados.

Na camada de visualização dos dados, foram calculadas as medidas relevantes para o acompanhamento do Acordo como, por exemplo:

Total da dívida = SUM ('BASE INICIAL' [Soma]) (eq. 1)

Total pago = SUM ('PAGAMENTO ACORDO' [Soma]) (eq. 2)

Total valor cancelado = SUM ('CANCELAMENTO FINAL' [valor cancelado]) (eq. 3)

Total credores = CALCULATE (DISTINCTCOUNTNOBLANK ('BASEVIVA'[CNPJ_- Razão social])) (eq. 4)

Os resultados das medidas foram apresentados em gráficos e painéis informativos, utilizando cores e *layout* adequados para facilitar a leitura e a compreensão das informações. A escolha das cores foi baseada no padrão utilizado pela SES/MG, enquanto o *layout* foi organizado de forma a direcionar o olhar do usuário para os pontos mais importantes.

Os painéis foram organizados em páginas distintas, com uma página inicial que contém menus de navegação para cada aba. Essa organização facilita a navegação e permite que os usuários encontrem rapidamente as informações que procuram. A página inicial também possui botões de acesso rápido para as abas mais frequentes, considerando os acessos mais frequentes dos gestores.

A navegação para cada aba, com botões de acesso rápido para as abas que tendem a ser mais utilizadas, considerando os acessos frequentes pelos gestores.

A gestão da SES/MG teve a oportunidade de avaliar os painéis e se mostraram satisfeitos com a ferramenta. Eles destacaram a clareza das informações, a facilidade de uso e a utilidade dos dados para o acompanhamento do Acordo. Além disso, fizeram sugestões de aprimoramento para garantir que ela atenda às suas necessidades.

Foram realizados testes rigorosos para verificar se os valores dos indicadores estavam corretos e de acordo com as fontes originais. Foram utilizadas diversas técnicas de teste, como validação cruzada e comparação com as planilhas, para garantir a precisão dos dados. Os resultados dos testes foram satisfatórios. As divergências encontradas foram principalmente devido à elaboração da medida equivocada. Para corrigi-las, a medida foi novamente calculada e comparada diretamente nas planilhas de *Excel*. A realização de testes foi fundamental para garantir a qualidade dos dados e a confiabilidade dos painéis. Através dos testes, foi

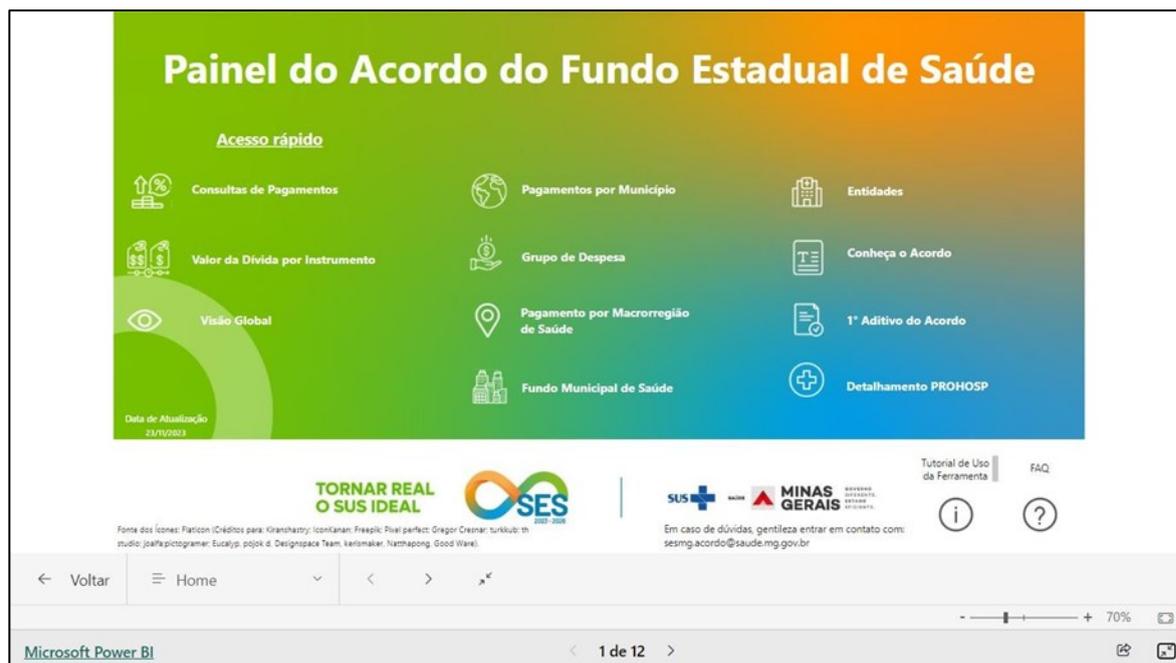
possível identificar e corrigir erros antes que eles impactassem os usuários.

Os painéis estão disponíveis no site da SES/MG e proporciona transparência e acesso à informação não só para os gestores, mas também para a sociedade em geral. Nesse passo, foi elaborado um tutorial de apoio ao uso da ferramenta, a fim estimular o uso da ferramenta da melhor forma e extrair a informação de modo correto. O COSEMS/MG também estimula o uso desses painéis pelos gestores municipais de saúde para aprimorar a gestão financeira e alocação de recursos públicos e adequações necessárias para atender à Lei 171/2023.

4 RESULTADOS

Os painéis foram publicados no site da SES/MG em 25 de setembro de 2023 e podem ser acessados pelo link: <https://www.saude.mg.gov.br/acordofes>. Os painéis desenvolvidos são apresentados na sequência de figuras abaixo.

Figura 3 – Página inicial do painel.



Algumas informações se repetem a partir da página 2 do painel (Figura 4), como por exemplo, o menu lateral à esquerda na vertical (Figura 4) permite a navegação entre as páginas por meio dos ícones. Ao colocar o mouse sobre os ícones, o usuário visualiza uma mensagem que informa o “Título da página”, e, ao clicar sobre o ícone, será redirecionado a esta página, da mesma maneira que na página inicial. Em todas as páginas é possível mudar de painel por meio de clique nas setas indicadas na parte central inferior do painel. Em relação ao uso de filtros, a ação é a mesma para todos, independente do filtro ou do painel. Para utilizá-los, o operador deverá expandir o campo de opções de seleção do filtro, para exibir todas as opções possíveis de seleção e selecionar a opção desejada, para mais de uma opção clicar em CTRL do teclado, e em seguida selecionar as opções que deseja visualizar. Para todos os filtros têm o ícone destinado à limpeza do filtro selecionado, basta dar o clique para retirar os filtros utilizados.

Figura 4 – Consulta de pagamentos por instrumento, empenho, agência/conta e nº da ordem de pagamento.

Última Parcela Registrada: Out-23 | Data de Atualização: 23/11/2023

Valor Total da Dívida R\$ 6,77 Bi | **Valor Total Pago** R\$ 1,67 Bi

Consulta de Pagamentos por Instrumento, Empenho, Agência/Conta e Nº da Ordem de Pagamento

Valor Pago por Razão Social, Instrumento, Número de Empenho/Ano e Parcela de Pagamento

Razão Social - CNPJ	Instrumento	Política de Saúde	Empenho, Número Ordem de Pagamento e Ano	Parcela de Pagamento	Valor Pago
AASSOCIACAO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE LAGOA DA PRATA - 20897203000130	6126/2018	Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (PCD)	6209 - 854 - 2018	2ª Parcela/ 1º semestre - 2022	R\$ 4.016,63
AASSOCIACAO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE LAGOA DA PRATA - 20897203000130	6126/2018	Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (PCD)	6727 - 854 - 2018	2ª Parcela/ 1º semestre - 2022	R\$ 864,07
AASSOCIACAO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE LAGOA DA PRATA - 20897203000130	6641/2019	Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (PCD)	5984 - 713 - 2019	2ª Parcela/ 1º semestre - 2022	R\$ 8.033,26
AASSOCIACAO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE LAGOA DA PRATA - 20897203000130	6641/2019	Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (PCD)	5985 - 713 - 2019	2ª Parcela/ 1º semestre - 2022	R\$ 1.246,23
Total					R\$ 1.665.786,851

*O ano de empenho a partir de 2023 se refere ao valor pago por recomposição.
**Agência "0" indica pagamento realizado no âmbito judicial

Microsoft Power BI | 2 de 12 | 70%

O filtro “Parcela de pagamento” exibe as parcelas pagas, sendo a primeira e segunda parcela no valor de R\$ 400 milhões, seguindo o disposto na Cláusula Segunda do Acordo, e as 96 parcelas serão pagas em parcelas mensais e consecutivas.

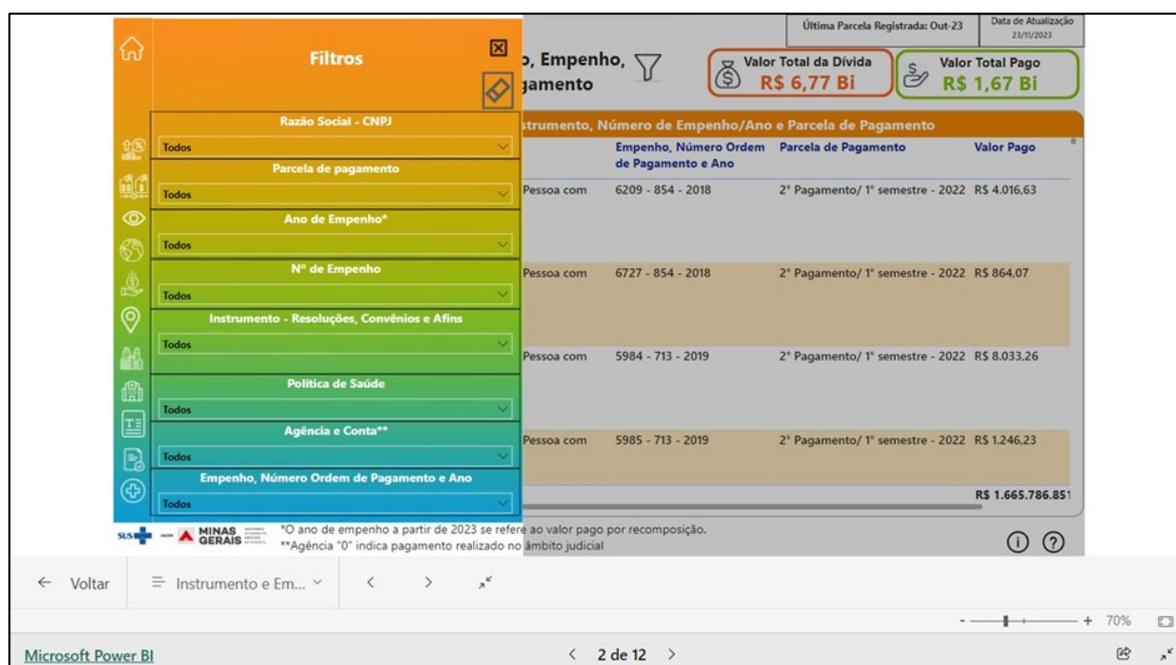
As parcelas intituladas “Compensação bloqueio judicial”, são referentes à Cláusula Sétima do Acordo, que determina, que “o Estado poderá compensar eventuais valores bloqueados ou repassados judicialmente ao município ou prestador de serviço durante a execução deste Acordo com as parcelas a ele devidas” (MINAS GERAIS, 2023d).

Em relação aos resultados exibidos nos painéis em forma de tabela, para ordenar os resultados da pesquisa, conforme as colunas, basta clicar no título da coluna que exibe uma seta e os valores da tabela serão ordenados de acordo com a coluna desejada. Para reordenar, basta novo clique. O mesmo acontece se desejar ordenar para outra coluna. A alteração dos dados acontece para todas as linhas.

Os “balões” representados por ‘Valor total da dívida’ e ‘Valor total pago’ na parte superior tem os valores alterados conforme os filtros selecionados. Também exibe a última parcela de pagamento registrada nessa ferramenta e qual foi a última data de atualização.

A segunda página permite a consulta de pagamentos por razão social, instrumento, empenho, agência/conta e nº da ordem de pagamento (Figura 4). Ao clicar no ícone de filtros, o operador tem acesso aos filtros, conforme disponível na Figura 5. Na exibição nos resultados, apresenta em forma de tabela a razão social e o nome do credor; o instrumento de repasse; a política de saúde; o número de empenho, ordem de pagamento e ano; parcela de pagamento; valor pago e agência e conta bancária em que o recurso financeiro foi creditado.

Figura 5 – Filtros que podem ser utilizados para consultar pagamentos por instrumento, empenho, agência/conta e nº da ordem de pagamento.



A Figura 6 mostra o valor da dívida por instrumento e tem como resultados o instrumento de repasse (ao clicar no ícone representado pelo símbolo + é possível visualizar quais os credores estão relacionados àquele instrumento); valor da dívida inicial; valor cancelado em 2022; valor cancelado em 2023; valor pago; dívida residual; política de saúde.

A Figura 7 mostra as características da dívida e dos credores, por meio de gráficos interativos. Mostra o total pago, cancelado e a dívida residual; natureza de gestão dos credores; tipos de credores, e o “Acordômetro”, em que à medida que os pagamentos são realizados, a cor verde aumenta. Nessa aba é possível utilizar filtro, em que os gráficos variam conforme a seleção do filtro.

É importante ressaltar que há municípios com dois CNPJ (Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica) para o FMS e outros possuem um CNPJ para o FMS e outro para a prefeitura, por isso, o número de FMS não é igual aos 853 municípios mineiros.

Figura 6 – Valor da dívida por instrumento.

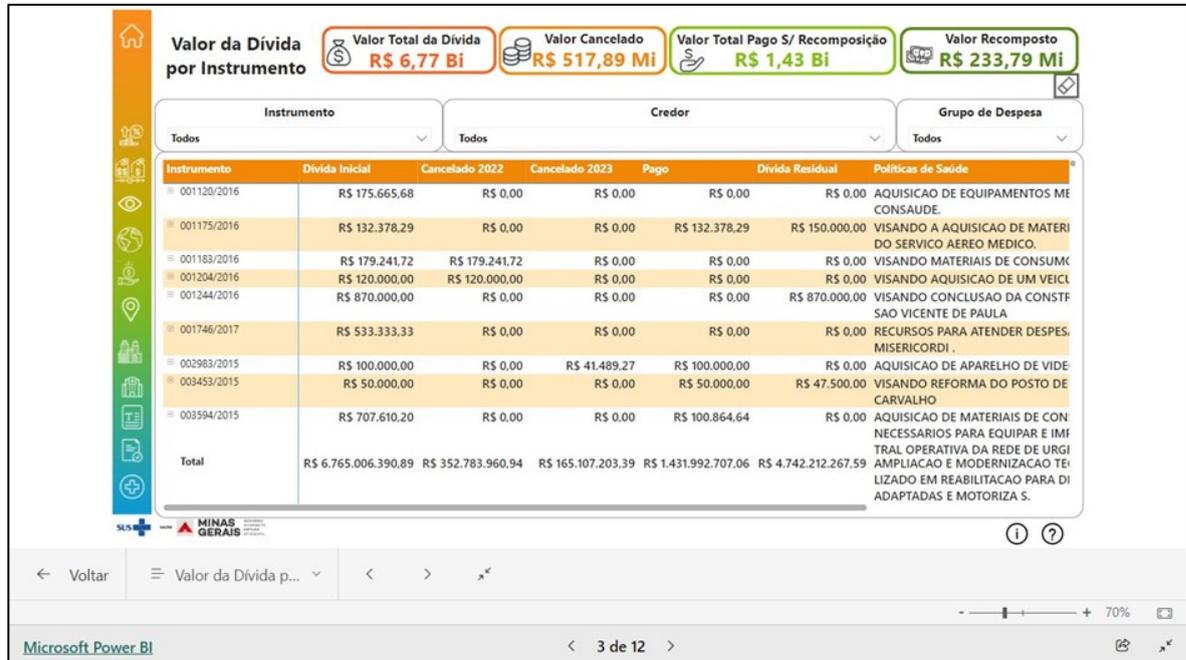


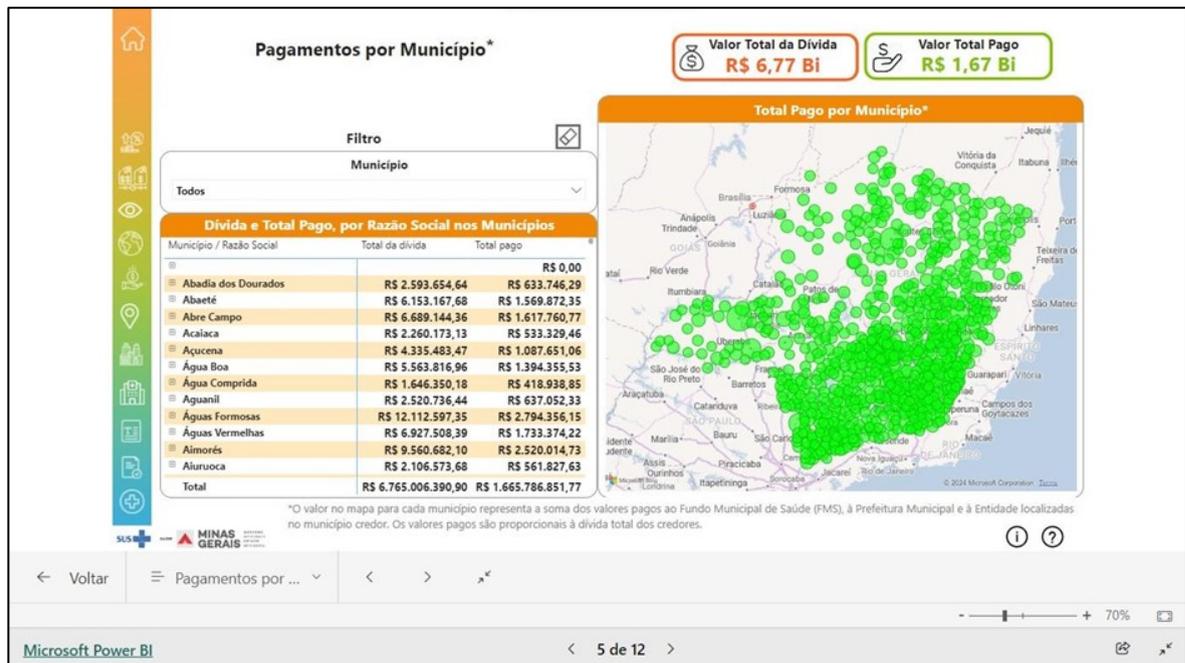
Figura 7 – Caracterização da dívida e dos credores.



Os pagamentos por municípios mostram no mapa, a localização geográfica dos municípios credores que receberam os pagamentos do Acordo (Figura 8). É possível filtrar o município em campo destinado para este fim. Nos resultados da pesquisa, é possível clicar no ícone + e observar as entidades credoras do Acordo localizadas no município, que pode ser o FMS, entidades filantrópicas, consórcio, ou entidades com fins lucrativos.

No mapa, o valor para cada município representa a soma dos valores pagos ao FMS, à prefeitura municipal, às entidades localizadas no município credor e aos consórcios (quando houver). As bolhas tendem a se tornar maiores quando o valor pago é maior e não existem relações entre elas.

Figura 8 – Pagamentos por município.

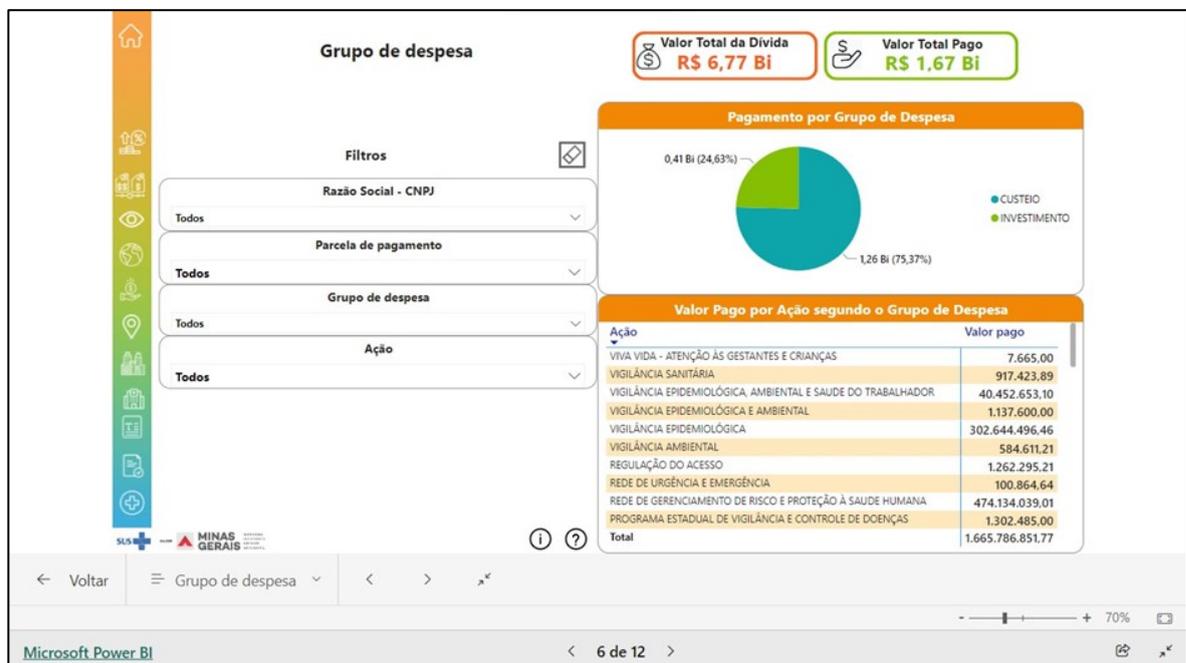


O painel de grupo de despesa (Figura 9), permite analisar os pagamentos realizados conforme a classificação da categoria econômica da despesa:

- Despesa de custeio: associada à manutenção dos serviços anteriormente criados, bem como os gastos destinados a atender a obras de conservação e adaptação de bens imóveis. Exemplos: despesas com material de consumo, pessoal, serviços de terceiros etc;
- Investimentos: despesas orçamentárias com aquisição ou formação de

novos bens ou adicionam novo valor aos já existentes, relacionadas com planejamento e execução de obras; com a aquisição de imóveis que são considerados necessários para realização destas obras, compra de instalações, equipamentos, material permanente; constituição ou aumento do capital de empresas que não sejam de caráter comercial ou financeiro. Exemplos: construção de uma unidade de saúde, aquisição de um terreno necessário à construção de um hospital, aquisição de computadores novos (PERNAMBUCO, 2021).

Figura 9 – Grupo de despesa.



O gráfico acima apresenta o pagamento total por grupo de despesa e a tabela mostra o valor pago por ação segundo o grupo de despesa. Entende-se por 'Ação' as operações que resultam em um produto final e contribuem para atender o objetivo de um programa (COSEMS/RN; 2023).

Esse painel acima é responsivo à tabela 'Valor pago por Ação segundo o grupo de despesa', ao clicar em uma ação, o gráfico 'Pagamento por grupo de despesa' tem o seu preenchimento alterado, segundo a proporção de valores de pagamentos da ação selecionada e discriminado conforme o grupo de despesa, conforme representado na Figura 10.

Figura 10 – Pagamento por grupo de despesa com destaque com valor pago segundo a Ação.

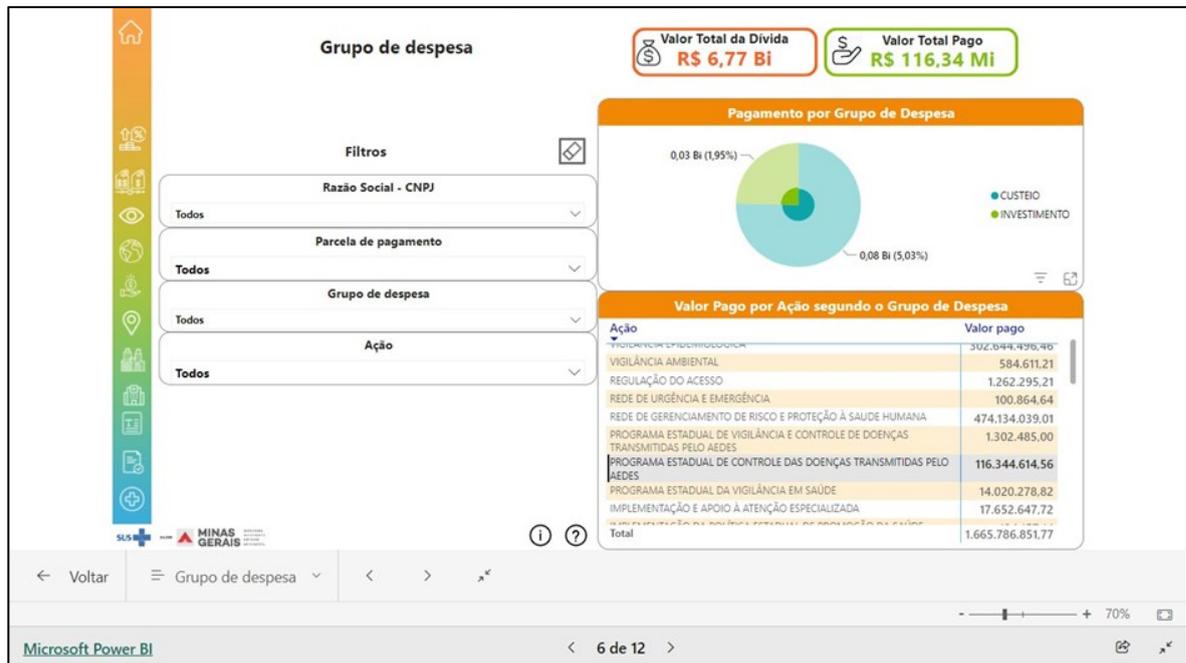
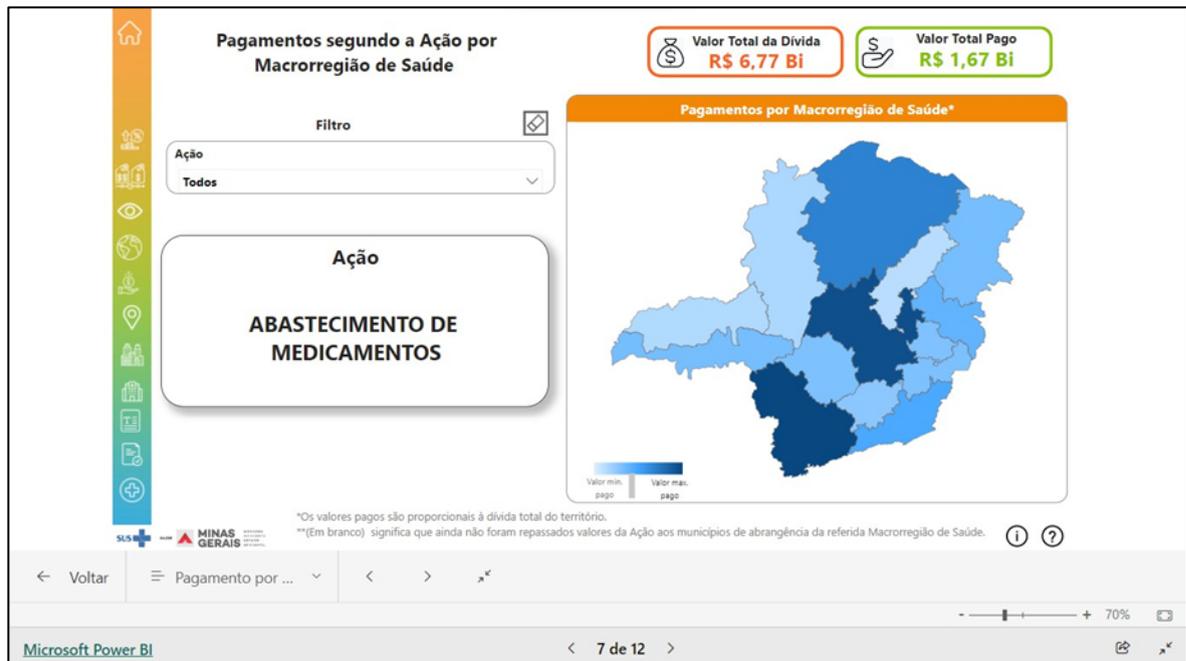


Figura 11 – Pagamento segundo a ação por macrorregião de saúde



O painel da Figura 11 mostra os pagamentos nas macrorregiões de saúde do Estado de Minas Gerais, segundo o Plano Diretor de Regionalização - 2020, valor pago por Ação de Saúde.

No tocante à escala de cores, quanto mais escura a cor, maior representa o

valor pago. É importante ressaltar que os valores pagos são proporcionais à dívida do território e que para algumas macrorregiões, algumas ações de saúde não tiveram repasses e para esses casos o painel exibe a informação “em branco”.

A Figura 12 mostra a dívida e pagamento por FMS, segundo a ação de saúde. Vale lembrar que a dívida é vinculada ao CNPJ do credor e que um município pode ter mais de um CNPJ para o seu FMS, que pode estar também vinculado à prefeitura. A navegação poderá ser realizada por meio dos filtros ‘Município’ e ‘Parcela de pagamento’. Para utilizar o filtro ‘Parcela de pagamento’, o operador deverá primeiro selecionar um Município. O número de credores é variável se selecionar alguma barra do gráfico “Pagamento por ação”, vai corresponder ao quantitativo de credores. Exibe o número de credores que teve o pagamento recebido da ação selecionada.

Figura 12 – Dívida e pagamento por Fundo Municipal de Saúde



A Figura 13 mostra a dívida e pagamento por Entidade, segundo a ação de saúde. Para as entidades, foram retirados os valores referentes ao Pro-Hosp, ao Encontro de Contas e Câmara de Compensação. As entidades são os Consórcios de saúde e Entidades com ou sem fins lucrativos. Para utilizar o filtro ‘Parcela de pagamento’, o operador deverá primeiro selecionar uma entidade. O número de credores é variável se selecionar alguma barra do gráfico “Pagamento por ação”, vai corresponder ao quantitativo de credores. Exibe o número de credores que teve o

pagamento recebido conforme ação selecionada.

Figura 13 – Dívida e pagamento por Entidade, segundo a ação de saúde.

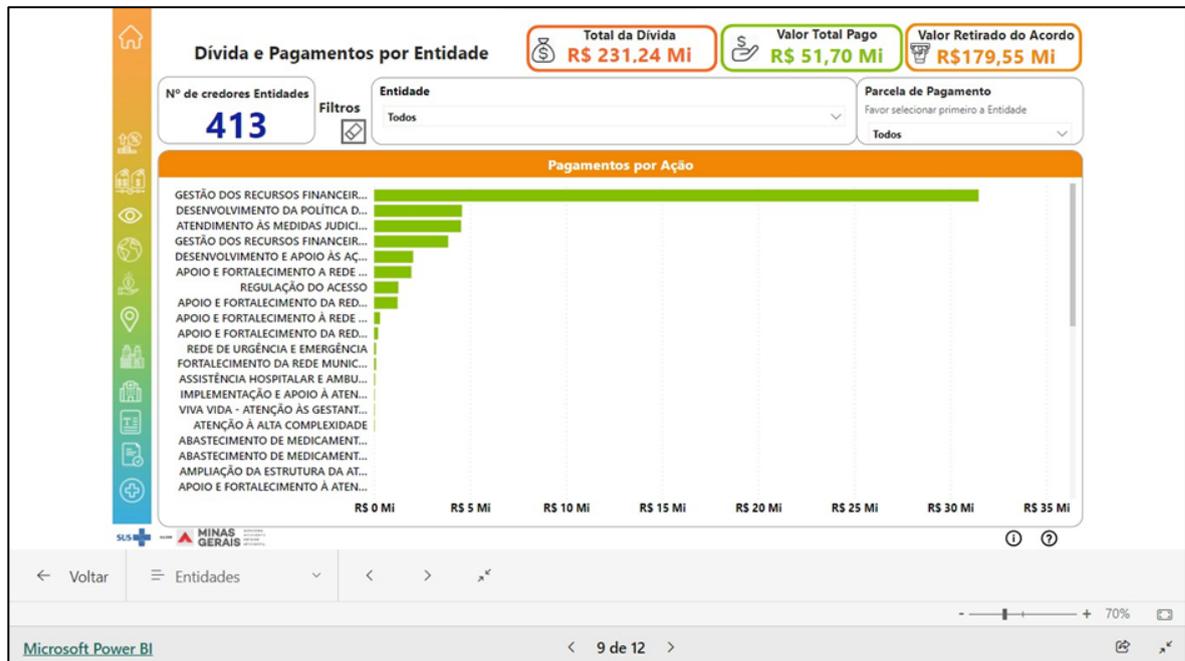
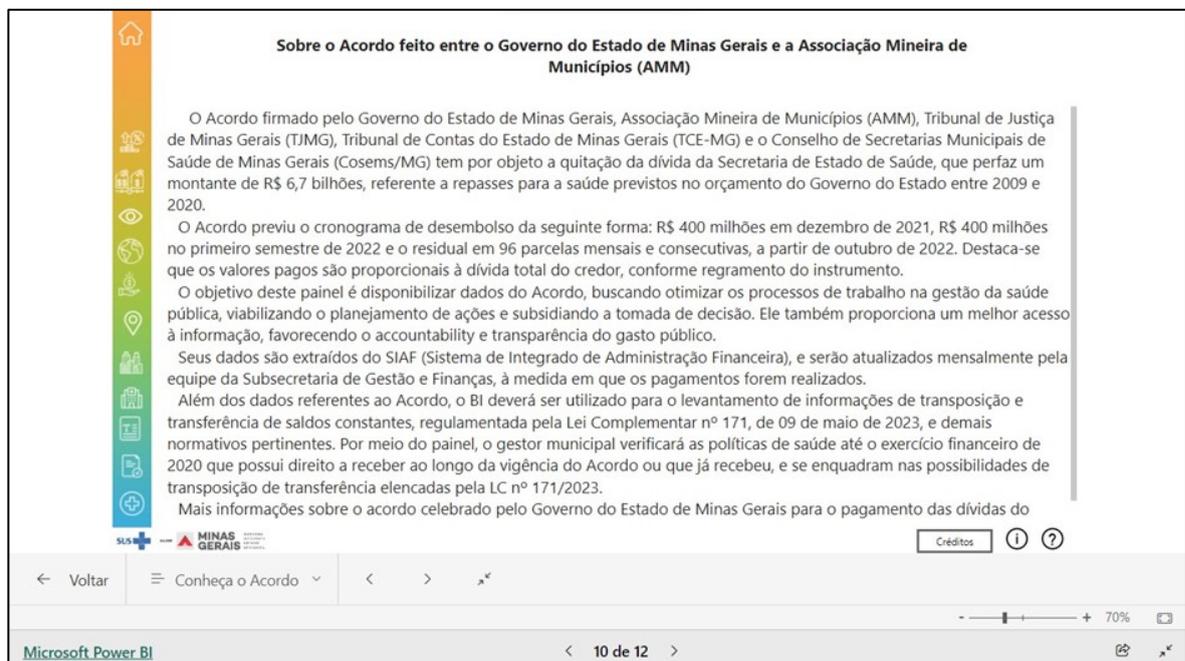


Figura 14 – Sobre o Acordo feito entre o Governo do Estado de Minas Gerais e a Associação Mineira de Municípios (AMM).



A Figura 14 contém as informações importantes sobre o Acordo do FES e a ferramenta de BI.

Sobre a avaliação dos painéis, foram realizadas quatro reuniões presenciais com a alta gestão da SES/MG, a fim de apresentar e validar a os painéis. Nessas reuniões foi solicitada a inclusão e alteração de indicadores e painéis, os quais foram modificados a fim de atender à solicitação.

Feitas as adequações pedidas e as correções necessárias, os painéis foram disponibilizados no site da SES/MG após a aprovação do Secretário de Estado de Saúde.

É importante ressaltar que a ferramenta foi adotada oficialmente pela SES/MG como instrumento apoiador da gestão para prestar as informações sobre os pagamentos efetivados e a realizar no âmbito do Acordo do FES. Ademais, possibilita aos gestores extrair as informações para a transposição e transferências de recursos de saldos constantes, nos termos da Lei Complementar nº 171/2023.

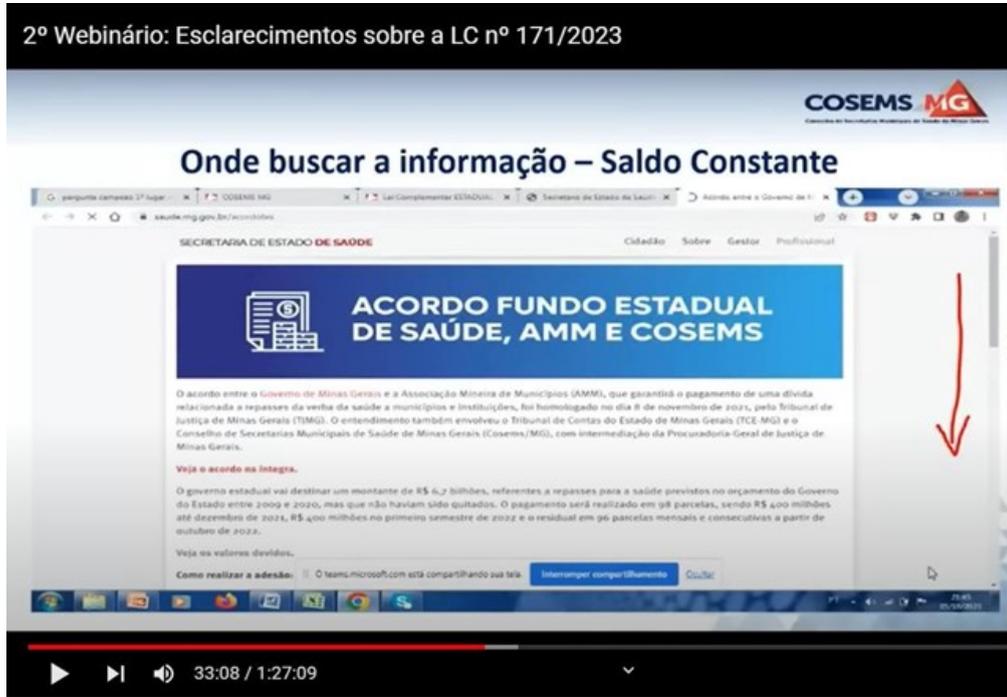
No “2º Webinário: Esclarecimentos sobre a LC nº 171/2023” realizado em parceria pela SES/MG e COSEMS/MG, no mês de outubro de 2023, voltado para municípios e consórcios públicos de saúde, com o intuito de explicar o passo a passo a ser seguido para aderir ao processo de transposição e transferência de recursos previstos na referida lei. Os painéis foram apresentados no *webnário* como ferramenta para auxiliar no levantamento do saldo pertinente. As Figuras 15 e 16 mostram o assessor do COSEMS/MG apresentando o BI durante o *webnário*. O evento foi transmitido ao vivo pelo canal da SES-MG no YouTube (MINAS GERAIS, 2023).

Além da divulgação dos painéis no *webnário*, eles também foram apresentados em reunião com os dirigentes das Unidades Regionais de Saúde da SES/MG, para ser utilizado como instrumento apoiador na operacionalização da Lei Estadual nº 171/2023.

Cabe esclarecer que os painéis foram desenvolvidos para apoiar os gestores e técnicos das secretarias municipais de saúde, dos consórcios públicos de saúde, e das entidades credoras do Acordo do FES. Entretanto, também pode servir de instrumento de fomento de controle social.

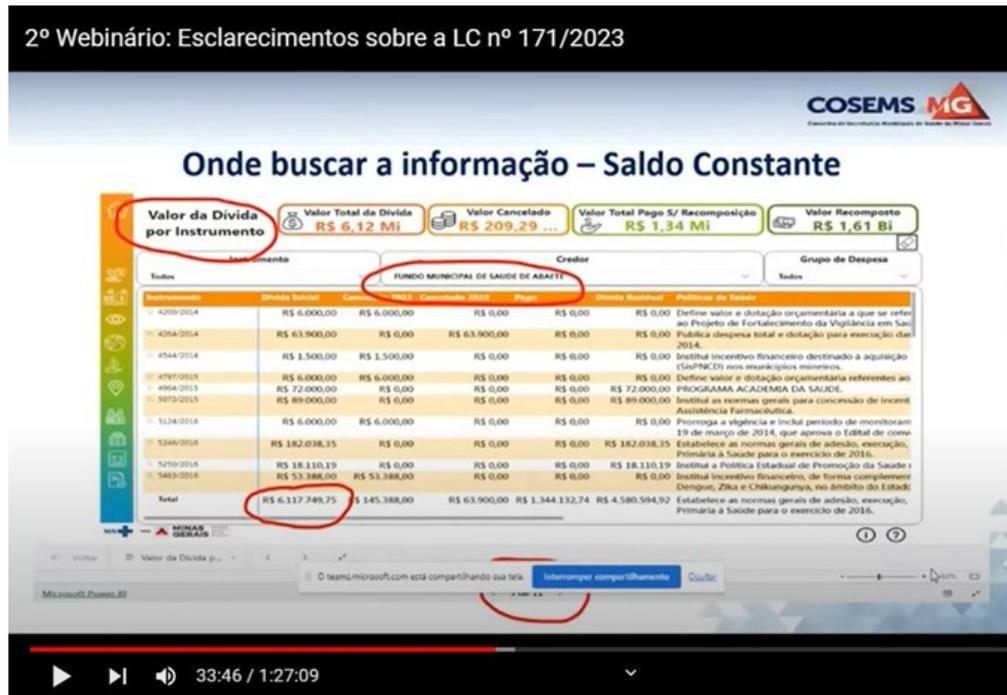
Este produto digital foi registrado no INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial) sob o Número do Protocolo: 870230096285. O Certificado de Registro de Programa de Computador expedido pelo INPI está disponível no Anexo 1.

Figura 15 – Print de tela do “2º Webinário: Esclarecimentos sobre a LC nº 171/2023”, mostra o assessor técnico do COSEMS/MG apresentando o site da SES/MG com as informações sobre o Acordo do FES



Fonte: You Tube, 2023.

Figura 16 – Print de tela do “2º Webinário: Esclarecimentos sobre a LC nº 171/2023”, mostra o assessor técnico do COSEMS/MG apresentando os painéis desenvolvidos e disponíveis no site da SES/MG



Fonte: You Tube, 2023.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o objetivo central do presente trabalho foi desenvolver uma solução em TIC para consolidação dos dados e disponibilizar painéis referentes à dívida e aos pagamentos realizados referentes ao Acordo do FES de Minas Gerais, acredita-se que tal objetivo tenha sido alcançado.

Além disso, vale ressaltar:

1. importância do acesso público e da transparência dos dados, garantidos por Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011);
2. realidade da existência de diversos sistemas de informação, os quais possuem bancos de dados diferentes, é um fator que dificulta a integração dos dados e conseqüentemente a produção de informação e comunicação em saúde;
3. soluções e estratégias vêm sendo propostas, desenvolvidas e aplicadas, a exemplo da RNDS pelo Ministério da Saúde;
4. como limitações do trabalho:
 - dificuldades na padronização do *layout*;
 - impossibilidade do somatório de FMS ser igual a quantidade de municípios mineiros (853), porque há municípios com mais de dois FMS;
 - padronização dos nomes dos beneficiários, pois, os nomes de alguns beneficiários se diferem nos relatórios do SIAF, porque ao solicitar o empenho, liquidação e pagamento, as áreas demandantes da SES/MG escrevem os nomes de modo diferente e o profissional que insere a informação no SIAF segue os dados conforme descrito pelo demandante;
 - a padronização das políticas de saúde, pois no arquivo de origem, para algumas políticas estavam descritas as ementas das resoluções da política, as quais foram resumidas para facilitar a visualização no BI, e também foi encontrada situações em que a mesma política de saúde estava escrita de forma diferente para o mesmo objeto, sendo necessária a padronização;
 - dificuldades na elaboração das medidas, algumas delas necessitou

conhecimento financeiro.

- inserção dos dados no painel, em tempo oportuno, pela área técnica da SES/MG responsável pelo acompanhamento do Acordo para que os dados sejam atualizados à medida que ocorrem os pagamentos, ou, na possibilidade de assinatura de novos Termos Aditivos no âmbito do Acordo do FES.

A principal sugestão de trabalho futuro é o desenvolvimento de uma aplicação para registros dos dados atualmente mantidos em planilhas eletrônicas. Embora esse tipo de *software* seja amplamente utilizado, não é o mais indicado para a operação a que foi destinada pela SES para os registros dos dados do Acordo, conforme descrito em parágrafos anteriores.

Concluindo, acreditamos que o presente projeto se mostrou exitoso, principalmente pelo fato de que os *dashboards* que foram objeto central do trabalho foram transformados em ferramenta oficiais da Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Minas Gerais, conforme a Lei Estadual nº 171/2023. Tal fato, além de estar totalmente alinhado com diretrizes do Programa de Mestrado Profissional em Telessaúde e Saúde Digital da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), aponta para a importância da expansão da adoção de soluções tecnológicas com a aqui utilizada, avançando cada vez mais na transformação para a saúde digital, o que se alinha, também, ao preconizado internacionalmente por órgão ligados à saúde.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. C. A. et al (apud Leite; Diniz; Jayo, 2011). Processo de decisão em tempos de pandemia: a aplicação do Business Intelligence (BI) como suporte à deliberação na administração pública. Cad. Enap, 92. Coleção: Covid-19 Fast Track. Escola Nacional de Administração Pública (Enap). 2021. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6678>. Acesso em: 17 mar. 2023.

AGAPITO, G.; ZUCCO, C.; CANNATARO, M. COVID-WAREHOUSE: A Data Warehouse of Italian COVID-19, Pollution, and Climate Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; v. 17, n. 15. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17155596>. Acesso em: 26 fev. 2024.

ALENCAR, M. B. Sistema de *business intelligence* para o módulo de suprimentos em uma plataforma ERP. 2021. 48 f. Trabalho de conclusão
- Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Câmpus Cornélio Procópio, Departamento de computação, Cornélio Procópio, PR. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/28374/1/CP_COADS_2014_2_13.pdf. Acesso em: 23 out. 2023.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. *Decreto Estadual de nº 35.304, de 30 de dezembro de 1.993, que dispõe sobre a implantação e utilização do Sistema Integrado de Administração Financeira do Estado de Minas Gerais - SIAFI- MG*. Assembleia Legislativa de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/35304/1993/?cons=1>. Acesso em: 16 mar. 2023.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Decreto nº 47.974, de 05 de junho de 2020*. Institui a Política de Tecnologia da Informação e Comunicação da Administração Pública e cria o Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação do Governo do Estado de Minas Gerais no âmbito da Administração Pública, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/47974/2020/?cons=1>. Acesso em: 24 jan. 2024.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Decreto nº 48.383, de 18 de março de 2022*. Regulamenta o Governo Digital Estadual, no âmbito da Administração Pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/48383/2022/>. Acesso em: 24 jan. 2024.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. *Lei Complementar nº 171, de 09 de maio de 2022b*. Dispõe sobre a transposição e a transferência dos saldos constantes dos Fundos de Saúde dos municípios, provenientes de repasses da Secretaria de Estado de Saúde, e de saldos financeiros resultantes de parcerias e convênios firmados com o Estado, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LCP/171/2023/?cons=1>. Acesso em: 22 jan. 2024.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. *Lei Complementar nº 172, de 27 de dezembro de 2023c*. Altera a Lei Complementar nº 171, de 9 de maio de 2023, que dispõe sobre a transposição e a transferência dos saldos constantes dos Fundos de Saúde dos municípios, provenientes de repasses da Secretaria de Estado de Saúde, e de saldos financeiros resultantes de parcerias e convênios firmados com o Estado, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LCP/172/2023/>. Acesso em: 22 jan. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ECONOMIA DA SAÚDE - ABRES. *Nova política de financiamento do SUS*. Disponível em: <https://www.isc.ufba.br/wp-content/uploads/2022/07/Proposta-Nova-Politica-de-Financiamento-SUS-Abres.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2023.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). *Transformação digital e emprego público: o futuro do trabalho do governo*. 2021. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/transformacao-digital-e-emprego-publico-o-futuro-do-trabalho-do-governo>. Acesso em: 12 mar. 2023.

BARBOSA, F. J. M. et al. Visualização da Informação e Métodos Visuais como Ferramentas Estratégicas para o Gerenciamento de Projetos. *Revista de Gestão e Projetos – GeP*. v. 9, n. 1, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6523325>. Acesso em: 14 mar. 2024.

BOERMA, J. T.; STANSFIELD, S. K. Health statistics now: are we making the right investments? *The Lancet*, v. 369, p.779-786, mar.2007. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60364-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60364-X). Acesso em: 17 mar. 2023.

BENTLEY, D. *Business intelligence and analytics*. Library Press. 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/40285447/Business_Intelligence_and_Analytics. Acesso em: 19 mar. 2023.

BERTULEZA, A. S. *Implementação de um sistema de Business Intelligence para suporte à tomada de decisão e ampliação da transparência dos dados*. 2023. 72 f. Monografia (especialização) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Instituto MetrÓpole Digital, Programa de Residência em Tecnologia da Informação, Natal, RN. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/54935>. Acesso em: 27 fev. 2024.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 mar. 2023.

_____. Constituição (1988). Emenda constitucional nº 29, de 13 de setembro de 2000. Altera os arts. 34, 35, 156, 160, 167 e 198 da Constituição Federal e acrescenta artigo ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para assegurar os recursos mínimos para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde. *Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos*

Jurídicos, Brasília, DF, 13 set. 2000a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc29.htm. Acesso em: 12 mar. 2023.

_____. Constituição (1988). *Emenda constitucional nº 86, de 17 de março de 2015. Altera os arts. 165, 166 e 198 da Constituição Federal, para tornar obrigatória a execução da programação orçamentária que especifica*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc86.htm. Acesso em: 30 mai. 2024.

_____. Constituição (1988). Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. *Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, DF, 15 dez. 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em: 14 mar. 2023.

_____. Constituição (1988). Emenda Constitucional nº 109, de 15 de março de 2021. Altera os arts. 29-A, 37, 49, 84, 163, 165, 167, 168 e 169 da Constituição Federal e os arts. 101 e 109 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; acrescenta à Constituição Federal os arts. 164-A, 167- A, 167-B, 167-C, 167-D, 167- E, 167-F e 167-G; revoga dispositivos do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e institui regras transitórias sobre redução de benefícios tributários; desvincula parcialmente o superávit financeiro de fundos públicos; e suspende condicionalidades para realização de despesas com concessão de auxílio emergencial residual para enfrentar as consequências sociais e econômicas da pandemia da Covid-19. *Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, DF, 15 mar. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc109.htm. Acesso em: 02 nov. 2023.

_____. Controladoria Geral da União. *Fala.BR - Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação - Número de protocolo 25072.001412/2024-20 – Data de cadastro 09/01/2024*. Disponível em: <https://falabr.cgu.gov.br/web/manifestacao/detalhar/6733599>. Acesso em: 25 jan. 2024a.

_____. Controladoria Geral da União. *Relatório de Avaliação. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde – SAES. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS. Exercício 2022. Relatório de Avaliação: 1288885*. 17 de abril de 2023b. Disponível em: <https://eaud.cgu.gov.br>relatorios>download>. Acesso em: 01 mar. 2024.

_____. Decreto de 29 de novembro de 2017. Dispõe sobre o Conjunto Mínimo de Dados da Atenção à Saúde. *Presidência da República. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, DF, 29 de novembro de 2017b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-

[2018/2017/Dsn/Dsn14501.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%209.319%2C%20DE%201,que%20lhe%20confere%20o%20art).

Acesso em: 01 mar. 2024.

_____. Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. Institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital. providências. *Presidência da República. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, DF, 21 mar. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%209.319%2C%20DE%201,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 13 jan. 2024.

_____. Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020e. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. *Presidência da República. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, DF, 28 abr. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/decreto/d10332.htm. Acesso em: 13 jan. 2024.

_____. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. *Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, DF, 4 maio 2000b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 16 mar. 2023.

_____. Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. *Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, DF, 27 maio 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm. Acesso em: 16 mar. 2023.

_____. Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012. Regulamenta o § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde; estabelece os critérios de rateio dos recursos de transferências para a saúde e as normas de fiscalização, avaliação e controle das despesas com saúde nas 3 (três) esferas de governo; revoga dispositivos das Leis nos 8.080, de 19 de setembro de 1990, e 8.689, de 27 de julho de 1993; e dá outras providências. *Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos*. Brasília, 13 jan. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp141.htm. Acesso em: 14 mar. 2023.

_____. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o

funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, DF, 19 set. 1990a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm. Acesso em: 12 mar. 2023.

_____. Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. *Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos*, Brasília, DF, 28 dez. 1990b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/8142.htm. Acesso em: 12 mar. 2023.

_____. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011a. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. *Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos*. Brasília, 13 jan. 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/12527.htm. Acesso em: 21 mar. 2023.

_____. Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021b. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 29 mar. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.129-de-29-de-marco-de-2021-311282132>. Acesso em: 13 jan. 2024.

_____. Ministério da Fazenda. Tesouro Nacional. *SIAFI*. Disponível em: <https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/siafi>. Acesso em: 08 jan. 2024d.

_____. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. *Governo Digital. EGD 2024-2027*. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/egd2024/egd2024#:~:text=Estrat%C3%A9gia%20de%20Governo%20Digital%202024,custo%20menor%20para%20o%20cidad%C3%A3o>. Acesso em: 13 jan. 2024b.

_____. Ministério da Saúde. *CMD – Página Inicial*. Disponível em: https://wiki.saude.gov.br/cmd/index.php/P%C3%A1gina_principal. Acesso em: 01 mar. 2024e.

_____. Ministério da Saúde. *Consulta Pública Conitec/SECTICS nº 52/2023 - Opinião - Vacina dengue 1, 2, 3 e 4 (atenuada) para prevenção de dengue*. Disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/consulta-publica-conitec-sectics-n-52-2023-opinio-vacina-dengue>. Acesso em: 26 fev. 2024c.

_____. Ministério da Saúde. *Financiamento público de saúde*. Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2013a. 124 p.: il. – (Série Ecos – Economia da Saúde para a Gestão do SUS; Eixo 1, v. 1).

Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/financiamento_publico_saude_eixo_1.pdf. Acesso em: 12 mar. 2023.

_____. Ministério da Saúde. *Fundo a Fundo*. Disponível em:

<https://portalfns.saude.gov.br/fundo-a-fundo/>. Acesso em: 20 mar. 2023a.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Comissão Intergestores Tripartite. *Resolução nº 6, de 6 de novembro de 2013b*. Dispõe sobre as regras para implantação de novos aplicativos, sistemas de informação em saúde ou novas versões de sistemas e aplicativos já existentes no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e que envolvam a sua utilização pelo Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais, do Distrito Federal e Municipais de Saúde. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2013/res0006_06_11_2013.html. Acesso em: 01 mar. 2024.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Norma operacional da assistência à saúde / SUS - NOAS-SUS 01/02. 2002* Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt0373_27_02_2002.html. Acesso em: 21 mar. 2023.

_____. Ministério da Saúde. *Página principal*. Disponível em:

https://wiki.saude.gov.br/ouvidor/index.php/P%C3%A1gina_principal. Acesso em: 26 fev. 2024d.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 399, de 22 de fevereiro de 2006*. Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0399_22_02_2006.html. Acesso em: 14 mar. 2023.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 2.073, de 31 de agosto de 2011b*. Regulamenta o uso de padrões de interoperabilidade e informação em saúde para sistemas de informação em saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, nos níveis Municipal, Distrital, Estadual e Federal, e para os sistemas privados e do setor de saúde suplementar. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2073_31_08_2011.html. Acesso em: 04 jan. 2024.

_____. Ministério da Saúde. *Portaria nº 2.979, de 12 de novembro de 2019*. Institui o Programa Previne Brasil, que estabelece novo modelo de financiamento de custeio da Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, por meio da alteração da Portaria de Consolidação nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017.

Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2979_13_11_2019.html.

Acesso em: 02 nov. 2023.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 828, de 17 de abril de 2020a*. Altera a Portaria de Consolidação nº 6/2017/GM/MS, para dispor sobre os Grupos de Identificação Transferências federais de recursos da saúde. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0828_24_04_2020.html.

Acesso em: 14 mar. 2023.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria GM/MS nº 3.632, de 21 de dezembro de 2020b*. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 1, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020- 2028 (ESD28). Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt3632_22_12_2020.html.

Acesso em: 04 jan. 2024.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 3.992, de 28 de dezembro de 2017a*. Altera a Portaria de Consolidação nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços públicos de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt3992_28_12_2017.html.

Acesso em: 14 mar. 2023.

_____. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 1.434, de 28 de maio de 2020d*. Institui o Programa Conecte SUS e altera a Portaria de Consolidação nº 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Rede Nacional de Dados em Saúde e dispor sobre a adoção de padrões de interoperabilidade em saúde.

Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.434-de-28-de-maio-de-2020-259143327>. Acesso em: 04 jan. 2024.

_____. Ministério da Saúde. InvestSUS. *Visualize e gerencie seus recursos financeiros do SUS*. Disponível em: <https://investsus.saude.gov.br/#>. Acesso em: 03 nov. 2023b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. *Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020c. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf.

Acesso em: 04 jan. 2024.

_____. Ministério da Saúde. *O que é o SIAFI?* Disponível em:

<https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/siafi/historia-e-estrutura/o-que-e-o-siafi>.

Acesso em: 03 nov. 2023d.

_____. Ministério da Saúde. *Rede Nacional de Dados em Saúde – RNDS*.

Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/rnds>. Acesso em: 04 jan. 2024a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde. Departamento de Economia da Saúde, —Investimento e Desempenho. *Cartilha de orientação SIOPS 2023* [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde, Departamento de Economia da Saúde, Investimento e Desempenho. – Brasília: Ministério da Saúde, 2023. 223p.: il. Disponível em: http://siops.datasus.gov.br/Documentacao/cartilha_2023.pdf. Acesso em: 03 nov. 2023c.

_____. Ministério da Saúde. *Solução Tecnológica*. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/rnds/a-solucao-tecnologica/a-solucao-tecnologica>. Acesso em: 04 jan. 2024d.

CAMPELO, F. *Sistemas de informação da Atenção à saúde: da fragmentação à interoperabilidade*. In: BRASIL. Ministério da Saúde. *Sistemas de Informação da Atenção à Saúde: Contextos Históricos, Avanços e Perspectivas no SUS*. Brasília: Ed. Cidade Gráfica e Editoria LTDA, p.167, 2015. Disponível em: http://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/sistemas_informacao_atencao_saude_contextos_historicos.pdf. Acesso em: 26 fev. 2024.

CARVALHO, A. O. *Sistemas de Informação em Saúde para Municípios*, v. 6. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998. Série Saúde & Cidadania.

COELHO NETO, O.G.C, CHIORO A. Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? *Cad. Saúde Pública* v.7, n.37, 2021 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/RzNmVjHqmLhPHZp6qfcdC6H/?lang=pt>. Acesso em: 08 jan. 2024.

COELHO NETO F.C.; ANDREAZZA R.; CHIORO A. integração entre os sistemas nacionais de informação em saúde: o caso do e-SUS Atenção Básica. *Rev Saúde Pública*, [S. l.], v. 55, p. 93, 2021. DOI: 10.11606/s1518-8787.2021055002931. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/193722/178926>. Acesso em: 08 jan. 2024.

COELHO NETO, F.C. *Integração entre sistemas de informação em saúde: o caso do e-SUS Atenção Básica*. 2019.122 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal De São Paulo, Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/50934>. Acesso em: 26 fev. 2024.

CONSELHO DE SECRETARIAS MUNICIPAIS DE SAÚDE – RIO GRANDE DO NORTE - COSEMS RN. *Gestão Orçamentária do SUS*. Disponível em: <http://www.cosemsrn.org.br/wp-content/uploads/2015/04/Or%C3%A7ament%C3%A1ria.pdf>. Acesso em 27 Ago 2023.

COUTTOLENC, B. F.; ZUCCHI, P. *Gestão de Recursos Financeiros*, v.10. São Paulo : Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo,

1998. (Série Saúde & Cidadania). Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_cidadania_volume10.pdf.
Acesso em: 01 jun.2024.

CRISTÓVAM, J. S. S.; HAHN, T. M. Administração pública orientada por dados: governo aberto e infraestrutura nacional de dados abertos. *Rev.de Direito Administrativo e Gestão Pública*, v. 6, n. 1, p. 1-24, jan./jun. 2020. Disponível em:
<https://www.indexlaw.org/index.php/rdagp/article/view/6388/pdf>. Acesso em: 11 mar. 2023.

CUBAS, L. L. Desenvolvimento de um sistema de *business intelligence* sob uma arquitetura *Data Science as a Service* para uma empresa do ramo de manufatura de baterias automotivas. 2022. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/238030/TCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 out. 2023.

DANOHO, D. 50 Years of Data Science. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, v.26, n. 4 p. 745-766, 2017. Disponível em:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10618600.2017.1384734?scroll=top&nedAccess=true&role=tab#>. Acesso em: 11 mar. 2023.

DE PAULA, M. M. V. et al. A Visualização de Informação e a Transparência de Dados Públicos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SBSI), 7., 2011, Salvador. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2011. p. 384-395. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbsi.2011.14592>. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/article/view/14592>. Acesso em: 14 mar. 2024.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP). *Ciência de dados em políticas públicas: uma experiência de formação*. Brasília: Enap, Especialização em Ciência de Dados aplicada a Políticas Públicas, 2022. 269 p. Disponível em:
https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/7472/2/Livro%20Digital%20Ci%C3%Aancia%20de%20Dados%20em%20Pol%C3%ADticas%20P%C3%BAblicas_compressed.pdf. Acesso em: 11 mar. 2023.

FALSARELLA, O. M. *Modelo de análise e de planejamento de tecnologia de informação para instituições de ensino superior*. 2001. [s.n.] f. Tese (doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica. Disponível em: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2001.221822>. Acesso em: 27 mar. 2023.

FANTONELLI, M. et al. Lei geral de proteção de dados e a interoperabilidade na saúde pública. *Journal of Health Informatics*, Brasil, v. 12, 2020. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/809/412>. Acesso em: 04 jan. 2024.

FERREIRA, S. M. G. *Sistema de informação em saúde: conceitos fundamentais e organização*. Oficina de capacitação para docentes do curso de atualização em

gestão municipal na área de saúde – NESCON/FM/UFMG – fevereiro de 1998. Tema: Sistema de Informação em Saúde. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2249.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2024.

FEW, S. *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*. O'Reilly Media, Inc., Newton, MA, USA, 2006. Disponível em: <http://public.magendanz.com/Temp/Information%20Dashboard%20Design.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2023.

FILGUEIRAS, F.; LUI, L. Designing data governance in Brazil: an institutional analysis. *Policy Design and Practice*, v.56, n. 4, p. 508-528, abr. 2022. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/25741292.2022.2065065>. Acesso em: 11 mar. 2023.

FOLLADOR, W. Saúde baseada em valor: será que isso vai dar certo? *J Bras Econ Saúde*, v.14, 2022. Disponível em: <https://jbes.com.br/br/edicao/edicao-especial-sustentabilidade-e-eficiencia-do-sistema-de-saude-brasileiro/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

FRAZÃO, A. *Plataformas digitais, big data e riscos para os direitos da personalidade*. In: TEPEDINO, G.; MENEZES, J. *Autonomia privada, liberdade existencial e direitos fundamentais*. Belo Horizonte: Fórum, 2019. p. 333-349. Disponível em: https://www.academia.edu/37636138/PLATAFORMAS_DIGITAIS_BIG_DATA_E_RISCOS_PARA_OS_DIREITOS_DA_PERSONALIDADE. Acesso em: 12 mar. 2023.

GAENGER, S. 10 ferramentas de *Business Intelligence* para visualizar e analisar seus dados. Disponível em: <https://chartio.com/learn/business-intelligence/10-business-intelligence-tools-to-visualize-and-analyze-your-data/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

GIL-GARCIA, J. R.; ZHANG, J.; PURON-CID, G. Conceptualizing smartness in government: An integrative and multi-dimensional view. *Government Information Quarterly*. v. 33, n. 3, p. 524-534, jul. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.03.002>. Acesso em: 19 mar. 2023.

GUERRA, G. N. A importância do data Warehouse no processo de tomada de decisão. 2005. Monografia (especialização) - Fundação Getúlio Vargas – FGV Management, Núcleo de Brasília-DF. Disponível em: <https://bibliotecadigital.stf.jus.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/1089/760779.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 fev. 2024.

GUTIERREZ, M. A.; SANTOS, R. Extração de informações para a gestão da saúde pública por meio da mineração de dados do Sistema Único de Saúde. In: Ministério da Saúde. *Reflexões sobre ensino e pesquisa no SUS: experiência no contexto hospitalar de alta complexidade*. Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Superintendência Estadual do Rio de Janeiro. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/65608159/2020_0167_ReflexA%CE%BCes_sobre_Ensino_e_Pesquisa_no_SUS-libre.pdf?1612482258=&response-content-

[disposition=inline%3B+filename%3DReflexoes sobre Ensino e Pesquisa no SUS.pdf&Expires=1710472632&Signature=UObVRy5HpCH7LRFC-PfbC1wxaBE6O3uLA~R7JdutvOWR4k-GUYWI7cB3wNRfiqS5V6ZrA40kPxm77H1wq7mIFP-p3dLciWipbVea95i9rhvZcHUho16kC0eWCBPHpGltXwN5zvJzX3YEiBcb-doWa07jfnEu~KkAvubdq75jUeRjnBVJ4WddPrFRzcxToVoMqOxXsQTpd-2eGhywr5grOQqQg4PU4-0Bx34tejLGU3IUObryVyc1my2J3Xjc1xN7WoB4bum3cqEdthxulweXslyWHEUWKlkq7oLYG56i8q1gAdpfxrV9LQ0mbjO1LisEYGt2DUx5GAP9ilvOMaQq &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=38](https://www.repositorio.ufpa.br/bitstream/handle/2012/2012/1/13881289.pdf?Expires=1710472632&Signature=UObVRy5HpCH7LRFC-PfbC1wxaBE6O3uLA~R7JdutvOWR4k-GUYWI7cB3wNRfiqS5V6ZrA40kPxm77H1wq7mIFP-p3dLciWipbVea95i9rhvZcHUho16kC0eWCBPHpGltXwN5zvJzX3YEiBcb-doWa07jfnEu~KkAvubdq75jUeRjnBVJ4WddPrFRzcxToVoMqOxXsQTpd-2eGhywr5grOQqQg4PU4-0Bx34tejLGU3IUObryVyc1my2J3Xjc1xN7WoB4bum3cqEdthxulweXslyWHEUWKlkq7oLYG56i8q1gAdpfxrV9LQ0mbjO1LisEYGt2DUx5GAP9ilvOMaQq&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=38). Acesso em: 14 mar. 2024.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA POLÍTICAS DE SAÚDE - IEPS. *Desafios da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028*. 2022. Disponível em: https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2023/06/IEPS_desafiosESD28.pdf. Acesso em: 04 jan. 2024.

JWO, J. S.; LIN, C. S.; LEE, C. H. An Interactive Dashboard Using a Virtual Assistant for Visualizing Smart Manufacturing. *Mobile Information Systems*, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2021/5578239>. Acesso em: 28 mar. 2023.

LEIJDEN, E. M. L. V. et al. Iniciativas e desafios para prover um ambiente de compartilhamento e análise de dados corporativo: Big Data PE. *Revista do Serviço Público (RSP)*, [s. l.], v. 73, n. a, p. 26-48, 2022. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/6885>. Acesso em: 16 fev. 2024.

LOH, S. *BI na era do big data para cientistas de dados - indo além de cubos e dashboards na busca pelos porquês, explicações e padrões*. Porto Alegre, 158 p. 2014. Disponível em: <https://www.intext.com.br/livro-BI-stanley-loh.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2024.

LORENZZETTI, P. S. *Ferramentas de Business Intelligence para visualização de dados na área da saúde*. 2010. 143 f. Monografia – Universidade Caxias do Sul. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/handle/11338/1289>. Acesso em 14 mar. 2024.

MACARTHUR, B. D.; DOROBANTU, C. L.; MARGETTS, H. Z. Resilient government requires data science reform. *Nature human behaviour*. v. 6, n. 8, p. 1035–1037, ago. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9362646/>. Acesso em: 16 mar. 2023.

MACÊDO, E. et al. Análise dos modelos de pagamento aplicados ao financiamento federal na perspectiva do Sistema Único de Saúde. *J Bras Econ Saúde*, v.14, p. 65- 76, 2022. Disponível em: <https://jbes.com.br/br/edicao/edicao-especial-sustentabilidade-e-eficiencia-do-sistema-de-saude-brasileiro/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

MARIANO, C. M. Emenda constitucional 95/2016 e o teto dos gastos públicos: Brasil de volta ao estado de exceção econômico e ao capitalismo do desastre. *Rev.*

Investig. Const. v. 4, n.1, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rinc/a/wJb3fZFMmZh65KfmrCwKDrp/?lang=pt>. Acesso em: 14 mar 2023.

MARIN, H. F. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. *Journal of Health Informatics*, Brasil, v. 2, n. 1, 2010. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/4>. Acesso em: 26 fev. 2024.

MARTINS, F. H. *Governança de dados na administração pública federal brasileira: integração e qualidade de dados no apoio a tomada de decisão e elaboração de políticas públicas*. 2019. 47 f. Monografia (especialização) – Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/SLSC-BCPP3Z>. Acesso em: 19 mar. 2023.

MASSUDA, A. Mudanças no financiamento da Atenção Primária à Saúde no Sistema de Saúde Brasileiro: avanço ou retrocesso? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 4, p. 1181–1188, abr. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/YXqJT56kHyPXdtW4TqVLFMg/?lang=pt#>. Acesso em: 16 fev. 2024.

MELATI, C.; JANISSEK-MUNIZ, R. Governo inteligente: análise de dimensões sob a perspectiva de gestores públicos. *Rev. Adm. Pública*, v. 54, n. 3, maio/jun. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/9phsH3RwpbznKhxpXQbz3Qq/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 19 mar. 2023.

MENEGASSI, W. J. C. *Business Intelligence aplicada à tomada de decisão na estratégia da saúde da família: estudo de caso no Município de Ribeirão Preto - SP*. 2016, 180 f. Dissertação (mestrado) – Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto. Disponível em: <https://tede.unaerp.br/bitstream/handle/12345/312/Menegassi%2C%20Wladimir%20Jos%2C%20Camillo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 24 jan. 2024.

MENICUCCI, T. M. G. História da reforma sanitária brasileira e do Sistema Único de Saúde: mudanças, continuidades e a agenda atual. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.21, n.1, p.77-92, jan./mar. 2014.

MICROSOFT. *O que é Business Intelligence?* Disponível em: [https://powerbi.microsoft.com/pt-br/what-is-business-intelligence/#:~:text=O%20BI%20\(business%20intelligence\)%20revela,descobertas%20em%20formatos%20visuais%20intuitivos](https://powerbi.microsoft.com/pt-br/what-is-business-intelligence/#:~:text=O%20BI%20(business%20intelligence)%20revela,descobertas%20em%20formatos%20visuais%20intuitivos). Acesso em: 19 mar. 2023a.

MICROSOFT. *O que é Power BI?* Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>. Acesso em: 19 mar. 2023b.

MINAS GERAIS. *Controladoria Geral do Estado – CGE. e-SIC - Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão – Protocolo nº 01320000008202400, data de abertura: 08/02/2024*. Disponível em: <https://acessoainformacao.mg.gov.br/sistema/Pedido/ConsultaPedido.aspx>. Acesso

em: 08 fev. 2024a.

_____. Secretaria de Estado de Saúde. *Acordo Fundo Estadual de Saúde, AMM e COSEMS*. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/acordofes>. Acesso em: 17 mar. 2023a.

_____. Secretaria de Estado de Saúde. *Deliberação CIB-SUS/MG nº 283, de 13 de julho de 2006*. Dispõe sobre a competência dos Municípios não habilitados em Gestão Plena de Sistema para a autorização dos serviços de saúde sob sua jurisdição. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/del_283.pdf. Acesso em: 21 mar. 2023.

_____. Secretaria de Estado de Saúde. *Portal de Informações em Saúde*. Disponível em: <https://info.saude.mg.gov.br/>. Acesso em: jun. 2024c.

_____. Secretaria de Estado de Saúde. *Resolução SES/MG nº 9.027, de 26 de setembro de 2023b*. Dispõe sobre o processo de trabalho a ser adotado pelos municípios e consórcios públicos de saúde para a operacionalização das transposições e transferências dos saldos constantes e financeiros provenientes de repasses, parcerias e convênios firmados com a Secretaria de Estado de Saúde, de que trata a Cláusula Oitava do Termo de Acordo FES, a Lei Complementar nº 171, de 09 de maio de 2023, e o Decreto Estadual nº 48.671, de 08 de agosto de 2023. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/1_noticias/06_2023/2-jul-ago-set/27-09-RESOLU%C3%87%C3%83O%20SES%209027.pdf. Acesso em: 03 fev. 2024.

_____. Secretaria de Estado de Saúde. *Resolução SES/MG nº 9.135, de 17 de novembro de 2023c*. Altera a Resolução SES/MG nº 9.027, de 26 de setembro de 2023, que dispõe sobre o processo de trabalho a ser adotado pelos municípios e consórcios públicos de saúde para a operacionalização das transposições e transferências dos saldos constantes e financeiros provenientes de repasses, parcerias e convênios firmados com a Secretaria de Estado de Saúde, de que trata a Cláusula Oitava do Termo de Acordo FES, a Lei Complementar nº 171, de 09 de maio de 2023, e o Decreto Estadual nº 48.671, de 08 de agosto de 2023. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/1_noticias/06_2023/1-out-nov-dez/RESOLUCAO_SES_9135_PDF.pdf. Acesso em: 03 fev. 2024.

_____. Secretaria de Estado de Saúde. *Secretaria de Saúde promove 2º Webinar Esclarecimentos sobre a Lei Complementar nº 171/2023*. 2023d. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/story/18926-secretaria-de-saude-promove-2-webinario-esclarecimentos-sobre-a-lei-complementar-n-171-2023>. Acesso em: 01 mar. 2024.

_____. Secretaria de Governo. *SEI/MG*. Disponível em: <https://www.governo.mg.gov.br/Servicos/Sei>. Acesso em: 26 fev. 2024b.

MONTEIRO, L. F. Desafios para a transformação digital no setor público brasileiro. *Revista do TCU*. n. 145. jan.-jun., p.04-08, 2020. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/issue/view/93>. Acesso em: 24 jan. 2024.

MORAES, I. H. S.; GÓMEZ, M.N.G. Informação e informática em saúde: caleidoscópio contemporâneo da saúde. *Ciênc saúde coletiva*, v. 12, n. 3, p. 553–565, maio 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/45Nb5fbzVr3YDqJRKlhvWk/?lang=pt#>. Acesso em: 08 jan. 2024.

MUSSI, C. et al. *Data Warehouse – a experiência da ANVISA*. Assessoria da Presidência, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília/DF, 2004. Disponível em: <https://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/769.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Payment methods*. Disponível em: https://extranet.who.int/kobe_centre/sites/default/files/pdf/1_3_Chapter%203_Payment%20methods.pdf. Acesso em: 06 jan. 2024.

PAIM, J. S. *Reforma sanitária brasileira: contribuição para a compreensão e crítica*. Salvador: EDUFBA; Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2008. 356 p. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/4ndgv/pdf/paim-9788575413593.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2023.

PEREIRA, F. C. L. et al. *Implantação do Business Intelligence como ferramenta de auxílio à auditoria de despesas com pessoal no Controle Externo do Tribunal de Contas de Roraima*. In: Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico (WCGE), 11., 2023, João Pessoa/PB. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 248-260. ISSN 2763-8723. DOI: <https://doi.org/10.5753/wcge.2023.229822>. Acesso em: 29 jan. 2024.

PERNAMBUCO. Secretaria da Controladoria Geral do Estado. *Manual de Classificação da Despesa Pública*. 2 ed. Recife, mar. 2021 Disponível em: <https://www.scge.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/Manual-de-Classificacao-da-Despesa-Publica.pdf>. Acesso em 09 jul. 2023

PORTES, A.C. R. B. *Intuitive: modelo conceitual para workflows de ETL*. 2020. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Programa de pós-graduação em ciência da computação, Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/13968/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Ana%C3%A9lia.pdf?sequence=8&isAllowed=y>. Acesso em: 02 fev. 2024.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia. *APILIB – Vitrine de APIS da Cidade de São Paulo*. Disponível em: <https://apilib.prefeitura.sp.gov.br/store/>. Acesso em: 26 fev. 2024.

SANTIN, J. R.; FRIZON; L. *Revista de Direito da Cidade*, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 1435–1458, 2020. DOI: 10.12957/rdc.2020.48608. Disponível em: <https://www.e->

publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/48608. Acesso em: 16 fev. 2024.

SALDANHA, R. F. *Da aquisição a visualização de dados: aplicações da ciência de dados em saúde*. 2021. 167 f. Tese (Doutorado). Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde, Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/48229/raphael_saldanha_icict_dout_2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em: 17 mar. 2023.

SALES, O. M. M.; PINTO V. B. Tecnologias digitais de informação para a saúde: revisando os padrões de metadados com foco na interoperabilidade. *Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde*. n.13, v. 1 p. 208-221. 2019. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/32635/16.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SANTOS, H. et al. Transparência pública passiva: uma análise de seus determinantes no estado de Minas Gerais. *Revista Mineira de Contabilidade*, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 60–71, 2021. DOI: 10.51320/rmc.v22i3.1189. Disponível em: <https://revista.crcmq.org.br/rmc/article/view/1189>. Acesso em: 21 mar. 2023.

SANTOS, M. A. *Contratualização e remuneração de serviços de saúde no SUS: situação atual e perspectivas*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2021. Disponível em: https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/06/PJSSaudeAmanha_Texto0066_v02.pdf. Acesso em: 06 jan. 2024.

SARAIVA, A. *A implementação do SEI – Sistema Eletrônico de Informações*. Escola Nacional de Administração Pública (Enap) - Secretaria de Gestão (SEGES/MP). 11p. 2018. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3455>. Acesso em: 26 fev. 2024.

SILVA, D. H. *Utilização de business intelligence para o gerenciamento de projetos orientado a dados*. 2019. Trabalho de conclusão de curso de pós-graduação, Departamento de Informática, Universidade Taubaté. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/4369>. Acesso em: 19 mar. 2023.

SOLUTIONS, K. *A fonte de dados como um dos componentes de BI*. Disponível em: <https://www.knowsolution.com.br/fonte-de-dados-componentes-bi/>. Acesso em: 02 mar. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA). INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA. *ABrES apresenta proposta de nova política de financiamento para a saúde*. Disponível em: <https://isc.ufba.br/abres-apresenta-proposta-de-nova-politica-de-financiamento-para-a-saude/>. Acesso em: 02 nov. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). *Métodos e técnicas de pesquisa*. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~benitoag/Tecnicas-pesquisa.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2023.

VAN STAALDUINEN, DJ, VAN DEN BEKEROM, P., GROENEVELD, S. ET AL. A

implementação de cuidados de saúde baseados em valor: uma revisão de escopo. *BMC Health Serv Res*, v. 22 , n. 270, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07489-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12913-022-07489-2>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SILVA, G. E. S.; MALIK, A. M. Valor em saúde: Uma nova perspectiva estratégica deve provocar mudanças nos serviços e sistemas de saúde ao otimizar os resultados que são importantes para os pacientes ao longo de todo o ciclo de atendimento. *GV executivo*, v 18, n. 1, jan.-fev., 2019. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/gvexecutivo/article/download/78185/74898/164054>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SOUZA, R. C.; FREIRE, S. M.; ALMEIDA, R. T. Sistema de informação para integrar os dados da assistência oncológica ambulatorial do Sistema Único de Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2010.v26n6/1131-1140/#ModalArticles>. Acesso em: 14 mar. 2024.

VIEIRA, J. B.; BARRETO, R. T. S. *Governança, gestão de riscos e integridade*. Brasília: Enap, 2019. 240 p. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream/1/4281/1/5_Livro_Governan%C3%A7a%20Gest%C3%A3o%20de%20Riscos%20e%20Integridade.pdf. Acesso em: 16 fev. 2024.

VIEIRA NETO A. G.; PANHAN, M. A. modelo para geração de mapas criminais: Uma análise a partir de estudo de caso de dados abertos. *Revista do Instituto Brasileiro de Segurança Pública (RIBSP)* - ISSN 2595-2153, [S. l.], v. 2, n. 5, p. 171–185, 2020. Disponível em: <https://revista.ibsp.org.br/index.php/RIBSP/article/view/60>. Acesso em: 31 jan. 2024.

YOU TUBE. 2º Webinar: Esclarecimentos sobre a LC nº 171/2023 2º parte. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eAJmg8XepK8&t=0s>. Acesso em: 01 mar. 2024.

APÊNDICE A – Questionário para subsidiar a reunião de levantamento de requisitos

Questionário
Quais são os indicadores necessários?
Qual será a frequência de alimentação dos painéis?
Haverá níveis restritos de acesso (Estado, município e estabelecimento) ou será público? Se restrito, será mediante login e senha? Quem terá acesso?
Quais são os instrumentos contemplados descritos na planilha de apresentação do Acordo?
Explicar as diferenças dos níveis de complexidades de atendimento do Slide 12 da apresentação do Acordo.
Diferença entre Valor pago processado e não processado.
A fonte de dados vai ser o SIAF e tabela de elaboração própria em que os dados serão cruzados?
Quais informações ficarão públicas e qual plataforma para consulta do público em geral?

APÊNDICE B – Solicitação de acesso aos dados à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

**Ao Excelentíssimo Senhor Fábio Baccheretti Vitor
Secretário de Estado de Saúde do Estado de Minas Gerais**

Solicitação faz

Prezado Senhor,

Com os cordiais cumprimentos, primeiramente gostaria de me apresentar. Meu nome é Nilcilene de Oliveira, sou servidora pública estatutária da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) desde setembro de 2015, ocupante do cargo de Especialista em Políticas e Gestão da Saúde – EPGS – Função Gratificada de Regulação em Saúde. Atualmente estou lotada na Diretoria de Regulação do Acesso Eletivo e Ambulatorial (DREA), da Superintendência de Regulação, vinculada à Subsecretaria de Regulação do Acesso a Serviços e Insumos de Saúde desta SES/MG.

No ano de 2021 fui aprovada e estou regularmente matriculada no Curso de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde, do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Telemedicina e Telessaúde, da Faculdade de Ciências Médicas, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). O projeto a ser desenvolvido tem o título de *“Aplicação para compartilhamento e comunicação de informações sobre financiamento em saúde visando apoiar gestores estaduais e municipais no Estado de Minas Gerais”*, dentro de uma das linhas de pesquisa do programa – Tecnologias e metodologias para produção de informação e inteligência artificial em saúde. A orientação para a execução do projeto será feita pelo professor Dr. Rômulo Cristovão de Souza, professor adjunto no Departamento de Tecnologias da Informação e Educação em Saúde (DTIES) da Faculdade de Ciências Médicas da UERJ e docente permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Telemedicina e Telessaúde.

A proposta desse projeto surgiu a partir de encontros com servidores da SES/MG em que se discutiu sobre a utilização de tecnologia de informação e comunicação (TIC) para apoiar a gestão. Uma demanda identificada foi relativa ao compartilhamento de informações sobre os repasses do pagamento do acordo da dívida feito com a Associação Mineira de Municípios (AMM), em que o monitoramento dos pagamentos, bem como a disponibilização das informações no site da SES/MG

são feitas por meio de planilhas e de tabelas dinâmicas de Excel.

Uma solução pensada para a questão foi a criação uma aplicação por meio da qual seja possível o registro e manutenção dos dados, em substituição ao meio atualmente usado para isso. Adicionalmente, serão criados *dashboards* (painéis) com o objetivo de auxiliarem na visualização e análises de dados.

A disponibilização das informações por meio do desenvolvimento da aplicação é importante, considerando as dificuldades para compartilhar e acompanhar as informações de repasses financeiros. Além disso, as informações sobre o pagamento ficarão de fácil acesso, diminuindo o tempo de resposta pelas equipes técnicas, otimizando os processos de trabalho de monitoramento de pagamento da dívida da saúde, possibilitando a orientação de eventuais redirecionamentos em tempo oportuno que se fizerem necessários. Cabe ressaltar a importância da gestão baseada em dados que esta ferramenta proporcionará.

A proposta do projeto foi apresentada aos servidores Bruna Nogueira (atual responsável pelo acompanhamento do referido acordo) e Sr. Leonan Felipe dos Santos (Subsecretário da Subsecretaria de Inovação e Logística em Saúde). Também estão cientes: a Subsecretária de Regulação, Juliana Ávila Teixeira, a Superintendente de Regulação, Daniela de Cássia Domingues e a Diretora da Diretoria de Regulação do Acesso Eletivo e Ambulatorial, Ludmilla Diniz. Todos se manifestaram positivamente ao que foi mostrado.

Para que tal aplicação seja desenvolvida, faz-se necessário ter acesso aos arquivos em formato de planilha eletrônica onde estão registrados os dados de pagamentos dos beneficiários do acordo da dívida da saúde feito com a AMM. Essa necessidade se dá em função de testes de funcionamento, para os quais serão importados para um banco de dados, os registros oriundos de tais planilhas. Sabendo do caráter sigiloso dos dados, em sendo concedido acesso aqui solicitado os dados a serem gravados no banco de dados da aplicação serão “mascarados” objetivando impedir a identificação de algum órgão/entidade. Para o armazenamento dos dados será utilizado o sistema gerenciador de bancos de dados *postgresql*, hospedado em servidor em “nuvem” usando o ambiente Amazon Web Services – AWS. Esta aluna/servidora e seu orientador comprometem a não compartilhar e não divulgar os dados para qualquer finalidade. Qualquer dado que venha a ser publicado na fase de teste da ferramenta, tanto para fins de apresentações quanto de publicações, não serão mostrados, seja valor real das dívidas, informações sobre os pagamentos, nem

a identificação dos órgão/entidades contemplados.

A aplicação para o registro e a manutenção dos dados será criada utilizando a ferramenta Scriptcase; para o desenvolvimento dos dashboards, o software Microsoft Power BI. A “ScriptCase” é uma ferramenta de desenvolvimento de aplicações *web*, na linguagem PHP, que permite a criação de formulários, gráficos e relatórios BI (*Business Intelligence*), que proporciona a otimização do tempo, redução de custos para os gestores, além de possibilitar a segmentação dos relatórios de acordo com cada perfil de acesso ao sistema, entretanto, para acessar a ferramenta é necessário adquirir uma licença, a qual pode ser variável, de acordo com o número de desenvolvedores.

A versão do Power BI a ser utilizada é a *desktop*, cuja política de licenciamento permite a sua utilização plena sem a necessidade de qualquer pagamento. O arquivo final gerado estará disponível para a SES/MG sem qualquer custo. Contudo, caso surja a necessidade de usar alguma versão do Power BI que exija pagamento por conta licenciamento, esse pagamento será arcado exclusivamente pela SES/MG.

Para essa fase de projeto e acadêmico e, portanto, de prototipação da solução proposta, não haverá custo financeiro a ser arcado pela SES/MG. Contudo, caso haja interesse de que essa ferramenta seja implantada e adotada no âmbito da Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais, todo e qualquer custo deverá ser de exclusiva responsabilidade da SES/MG.

Para além de contribuir para avançar na capacitação e formação acadêmica desta servidora, o projeto tem o potencial de se tornar uma ferramenta útil para fins de registro e manutenção dos dados sobre a gestão financeira da saúde, além de favorecer análises e comunicação de informações, o que vai ao encontro do princípio da transparência, cada vez mais adotado e presente em nossas instituições.

Sem mais para o momento, agradeço a atenção, com votos de estimas e coloco-me à disposição para esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Nilcilene de Oliveira

Aluna do Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde da UERJ e servidora da SES/MG lotada na Diretoria de Regulação do Acesso Eletivo e Ambulatorial da SES/MG

APÊNDICE C - Declaração de orientação

Ao Excelentíssimo Senhor

Fábio Baccheretti Vitor

Secretário de Estado de Saúde do Estado de Minas Gerais

Declaração

Prezado Senhor,

Com os cordiais cumprimentos, declaro para os devidos fins que eu, Rômulo Cristovão de Souza, professor permanente do Programa de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) sou o orientador da mestranda Nilcilene de Oliveira, cujo projeto de pesquisa intitulado "*Aplicação para compartilhamento e comunicação de informações sobre financiamento em saúde visando apoiar gestores estaduais e municipais no Estado de Minas Gerais*" visa a desenvolver uma ferramenta de apoio a rotinas operacionais e para fins de análises de dados sobre financiamento em saúde, ferramenta essa com potencial de ser colocada em produção na SES/MG.

Sem mais para o momento, agradeço a atenção, com votos de estimas e coloco-me à disposição para esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
 ROMULO CRISTOVAO DE SOUZA
Data: 23/03/2023 18:05:07-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

*Prof. Dr. Rômulo Cristovão de Souza - Professor adjunto do Mestrado Profissional em
Telemedicina e Telessaúde da UERJ*

APENDICE D- Dados da solicitação

Dados do Pedido	
Protocolo	01320000216202310
Solicitante	Nilcilene de Oliveira
Data de Abertura	01/08/2023 19:03
Orgão Superior Destinatário	Secretaria de Estado de Saúde - SES
Orgão Vinculado Destinatário	
Prazo de Atendimento	22/08/2023
Situação	Respondido
Status da Situação	Acesso Concedido (Informação(ões) solicitada(s) enviada(s) por e-mail)
Forma de Recebimento da Resposta	Pelo sistema (com avisos por email)
Detalhamento	<p>Prezado Senhor, Boa noite!</p> <p>Primeiramente gostaria de me apresentar. Meu nome é Nilcilene de Oliveira, sou servidora estatutária da SES/MG desde setembro/2015, ocupante do cargo de Especialista em Políticas e Gestão da Saúde (EPGS), lotada na Diretoria de Regulação do Acesso Eletivo e Ambulatorial (DREA), da Subsecretaria de Regulação.</p> <p>No ano de 2021 fui aprovada e estou regularmente matriculada no Curso de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). O projeto tem o título de "Aplicação para compartilhar informações sobre financiamento em saúde visando apoiar gestores estaduais e municipais no Estado de Minas Gerais. A orientação é feita pelo professor Dr. Rômulo Cristovão de Souza.</p> <p>A proposta desse projeto surgiu a partir de encontros com servidores da SES/MG em que se discutiu sobre a utilização de tecnologia de informação e comunicação (TIC) para apoiar a gestão. Uma demanda identificada foi sobre as informações dos pagamentos do acordo da dívida da saúde, em que a disponibilização das informações no site da SES é por meio de planilhas e tabelas dinâmicas de Excel.</p> <p>Uma solução pensada para a questão foi a criação uma aplicação por meio da qual seja possível o registro e manutenção dos dados, em substituição ao meio atualmente usado para isso.</p> <p>Nesse contexto, o projeto está sendo desenvolvido, com a utilização da ferramenta de Power BI (Business Intelligence) da Microsoft, com a criação de dashboards (painéis) com o objetivo de auxiliar a visualização e análises de dados.</p> <p>Foi solicitada a autorização de acesso aos dados por meio do processo SEI de nº 1320.01.0045430/2023-44. Entretanto, foi recomendado que fosse feita uma solicitação formal desses dados à SES/MG, via e-SIC, sem a necessidade de apresentar projeto de pesquisa ou outros documentos.</p> <p>Diante do exposto, solicitamos o acesso aos dados, para que possa continuar a execução do projeto.</p> <p>Obrigada!</p> <p>À disposição.</p>

Dados da Resposta		
Data de Resposta	04/08/2023 10:05	
Tipo de Resposta	Acesso Concedido	
Classificação do Tipo de Resposta	Informação(ões) solicitada(s) enviada(s) por e-mail	
Resposta	<p>Destinatário(s): Nilciane de Oliveira</p> <p>Assunto: Resposta Protocolo e-SIC 01320000216202310</p> <p>Prezado (a) Solicitante,</p> <p>Com cordiais cumprimentos, em atenção ao protocolo 01320000216202310, informamos que a resposta para sua solicitação materializa-se por meio das informações apresentadas pela Unidade Acordo - SES/MG, por meio do Memorando.SES/ACORDO.nº 130/2023 e email em anexo, acerca do pleito em questão.</p> <p>Conforme informado pela área técnica a resposta foi enviada com a disponibilização das planilhas de pagamento da dívida da saúde referentes ao Acordo FES, através do e-mail.</p> <p>Caso entenda que a informação solicitada não foi fornecida, você tem 10 (dez) dias para entrar com recurso à autoridade hierárquica imediatamente superior através do e-SIC: http://www.acessoainformacao.mg.gov.br/sistema/ e ou Fale com a Controladoria-Geral do Estado através do telefone (31) 3915.9622.</p> <p>Sendo o que se cumpre, esta Secretaria permanece à disposição.</p> <p>Atenciosamente,</p> <p>Aria Duque</p> <p>Serviço de Atendimento ao Cidadão</p> <p>Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais</p>	
Responsável pela Resposta	Ana Carolina da Silva Timo Assessoria da Subsecretária de Inovação e Logística em Saúde Acordo FES	
Destinatário do Recurso de Primeira Instância:	Leonardo Petrus-Subsecretaria de Inovação e Logística em Saúde	
Prazo Limite para Recurso	16/08/2023	
Classificação do Pedido		
Categoria do Pedido	Saúde	
Subcategoria do Pedido	Sistema de informação em saúde	
Número de Perguntas	1	
Histórico do Pedido		
Data do evento	Descrição do evento	Responsável
01/08/2023 19:03	Pedido Registrado para para o Órgão Secretaria de Estado de Saúde - SES	SOLICITANTE
04/08/2023 10:05	Pedido Respondido	Secretaria de Estado de Saúde - SES

ANEXO A - Certificado de registro de programa de computador

			 
		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS	
		<h2>Certificado de Registro de Programa de Computador</h2>	
		Processo Nº: BR512023003290-5	
		<p>O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 25/09/2023, em conformidade com o 52º, art. 2º da Lei 9.090, de 19 de Fevereiro de 1995.</p>	
		Título: Painel do Acordo do Fundo Estadual de Saúde	
		Data de publicação: 25/09/2023	
		Data de criação: 01/03/2023	
		Titular(es): RÔMULO CRISTOVÃO DE SOUZA, NILCIENE DE OLIVEIRA	
		Autor(es): NILCIENE DE OLIVEIRA	
		Linguagem: EXCEL	
		Campo de aplicação: FN-01	
		Tipo de programa: SO-06	
		Algoritmo hash: SHA-512	
		Resumo digital hash: 6c2e578b0a12202b6cd85c057231899971c5b72529c2e4809d16e96a8890870d430204c26325dbec114170dc773bd92 62be26033a9e098b54181a408a62a54	
		Expedido em: 07/11/2023	
			
		Aprovado por: Carlos Alexandre Fernandes Silva Chefe da DIPTO	

ANEXO B - Créditos da elaboração dos painéis

The screenshot shows a Microsoft Power BI dashboard with a top navigation bar containing icons for Home, Reports, Datasets, Views, Maps, Alerts, and Tables. Below the navigation bar is the SUS logo and the text 'MINAS GERAIS SAÚDE PÚBLICA INTEGRADA'. The main content area is titled 'Créditos:' and contains a 'Voltar' button. The text below the button reads: 'A elaboração deste Dashboard foi realizada em colaboração com:' followed by a list of contributors. At the bottom of the dashboard, there is a 'Voltar' button, a 'Créditos' button, a search icon, and a 'Páginas' dropdown menu. The bottom status bar shows 'Microsoft Power BI' and a zoom level of 70%.

Créditos: [Voltar](#)

A elaboração deste *Dashboard* foi realizada em colaboração com:

- Fábio Baccheretti Vítor – Secretário de Estado de Saúde de Minas Gerais;
- Poliana Cardoso Lopes – Secretário de Estado Adjunta de Saúde de Minas Gerais;
- Marina Queirós Cury – Chefe de Gabinete da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG);
- Leonardo Petrus – Subsecretário de Gestão e Finanças;
- Filipe Galgani – Superintendente de Planejamento e Finanças;
- Nilclene de Oliveira – Especialista em Políticas e Gestão da Saúde (EPGS) - SES/MG – Discente do Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Telemedicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ);
- Alejandro Antônio Ferreira Rezende - Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPGG) – SES/MG;
- Bruna Taveira Nogueira - EPPGG – SES/MG;
- Ana Carolina da Silva Timo – MGS SES/MG;
- Prof. Dr. Rômulo Cristovão de Souza, professor adjunto no Departamento de Tecnologias da Informação e Educação em Saúde (DTIES) da Faculdade de Ciências Médicas da UERJ e docente permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Telemedicina e Telessaúde da UERJ.

[Voltar](#) [Créditos](#) [?](#)

[Páginas](#)

Microsoft Power BI 70%