



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E**  
**CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS**

**FAUSTINO NOGUEIRA CHAVES JUNIOR**

**ANÁLISE ASSISTENCIAL E FINANCEIRA DE UMA OPERADORA DE**  
**AUTOGESTÃO DO CEARÁ UTILIZANDO A FERRAMENTA MICROSOFT POWER**  
**BI**

**FORTALEZA**  
**2023**

FAUSTINO NOGUEIRA CHAVES JUNIOR

ANÁLISE ASSISTENCIAL E FINANCEIRA DE UMA OPERADORA DE  
AUTOGESTÃO DO CEARÁ UTILIZANDO A FERRAMENTA MICROSOFT POWER  
BI

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Profa. Ma. Alana Katielli Nogueira Azevedo

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

C438a Chaves Júnior, Faustino Nogueira.

Análise assistencial e financeira de uma operadora de autogestão do Ceará utilizando a ferramenta microsoft power bi / Faustino Nogueira Chaves Júnior. – 2023.

47 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Atuariais, Fortaleza, 2023.

Orientação: Profa. Ma. Alana Katielli Nogueira Azevedo.

1. Planos de Saúde. 2. Autogestão. 3. Power BI. I. Título.

CDD 368.01

---

FAUSTINO NOGUEIRA CHAVES JUNIOR

ANÁLISE ASSISTENCIAL E FINANCEIRA DE UMA AUTOGESTÃO DO CEARÁ  
UTILIZANDO A FERRAMENTA MICROSOFT POWER BI

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Ciências Atuariais.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Ma. Alana Katielli Nogueira Azevedo (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Alane Siqueira Rocha  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Ma. Ana Cristina Pordeus Ramos  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais e a todos que um dia  
acreditaram em mim.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me colocado no caminho da educação e ter me dado tantas oportunidades maravilhosas.

Agradeço a minha mãe que, em uma conversa despreziosa, me introduziu ao curso de Ciências Atuariais e às possibilidades que ele poderia trazer à minha vida.

Agradeço também ao meu pai que, junto com minha mãe, sempre fez de tudo para que eu alcançasse meus objetivos, bem como a todos meus familiares que sempre me apoiaram das mais diversas formas nessa jornada.

Agradeço a minha parceira que sempre me apoiou e me incentivou nos momentos tribulados de estudo.

A todos os colegas e amigos com os quais já aprendi muito da faculdade e das empresas que trabalhei, todos por quem passei na minha carreira profissional e acadêmica que contribuíram de alguma forma para chegar neste momento.

“A persistência é o caminho do êxito.”  
(Charles Chaplin)

## RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como objetivo analisar a performance assistencial e financeira de uma Operadora de Planos de Saúde na modalidade Autogestão por meio da utilização da ferramenta Microsoft Power BI. Foram levadas em consideração as principais características das operadoras de autogestão para realizar as análises descritas, bem como o embasamento legal que define e regula seu funcionamento. Foi utilizada a integração básica de Excel com o Power BI, atentando-se aos cálculos definidos dos indicadores em questão. A aplicação dos resultados foi feita utilizando as Expressões de Análise de Dados (*Data Analysis Expressions – DAX*) para construir os principais indicadores assistenciais e financeiros, sendo eles: morbidade, consultas por beneficiários, custo médio por consulta, custo médio por exames, quantidade de exames por beneficiários, exames por consultas, Tempo médio de permanência hospitalar (TMPH), Custo por internação (CPI), Sinistralidade, custo por usuário, ticket médio (TKM). Como principais resultados, foi possível concluir que a operadora em questão possui as principais características de operadoras de autogestão, como a carteira estável e a sinistralidade próxima de 100%. Ao mesmo tempo, foi possível concluir que a operadora está operando de forma financeiramente saudável.

**Palavras-chave:** Planos de Saúde; Autogestão; Power BI.

## **ABSTRACT**

This Final Course Project aims to analyze the healthcare and financial performance of a Self-Managed Health Insurance Provider through the use of Microsoft Power BI tool. The analysis was conducted taking into consideration the key characteristics of self-managed providers, as well as the legal framework that defines and regulates their operations. Basic integration of Excel with Power BI was utilized, focusing on the defined calculations of the respective indicators. The application of results was performed using Data Analysis Expressions (DAX) to build the main healthcare and financial indicators, including morbidity, consultations per beneficiary, average cost per consultation, average cost per examination, quantity of examinations per beneficiary, examinations per consultation, average length of hospital stay (TMPH), cost per hospitalization (CPI), loss ratio, cost per user, and average ticket value (TKM). As main results, it was possible to conclude that the operator in question has the main characteristics of self-managed operators, such as a stable portfolio and a close to 100% loss ratio. At the same time, it was possible to conclude that the operator is operating in a financially healthy manner.

**Keywords:** Health Insurance; Self-Managed; Power BI.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas do <i>Business Intelligence</i> .....	25
Figura 2 – Quadrante de Gartner .....	27
Figura 3 – Etapas do Business Intelligence aplicadas no Power Bi .....	28

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Histórico de quantidade de beneficiários de planos de saúde.....	18
Gráfico 2	– Histórico de quantidade de beneficiários por modalidade.....	20
Gráfico 3	– Beneficiários de Autogestões por Unidade Federativa.....	22
Gráfico 4	– Sinistralidade história por modalidade de operadora de planos de saúde.....	24
Gráfico 5	– Evolução da Quantidade de beneficiários de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	34
Gráfico 6	– Evolução da Quantidade de usuários de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	34
Gráfico 7	– Evolução da taxa de Morbidade de jan. de 2020 a dez. de 2021 ...	35
Gráfico 8	– Evolução da quantidade de Consultas de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	36
Gráfico 9	– Evolução média de consultas por beneficiários de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	37
Gráfico 10	– Evolução do custo médio por consulta de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	37
Gráfico 11	– Evolução da quantidade de Exames de jan. de 2020 a dez. de 2021	38
Gráfico 12	– Evolução do custo médio por exame de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	39
Gráfico 13	– Evolução da quantidade média de exames por beneficiários de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	39
Gráfico 14	– Evolução da quantidade de exames por consulta de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	40
Gráfico 15	– Evolução de internação de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	41
Gráfico 16	– Evolução do Tempo Médio de Permanência Hospitalar de jan. de 2020 a dez. de 2021 .....	42
Gráfico 17	– Evolução do Custo por Internação de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	43
Gráfico 18	– Evolução da sinistralidade de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	44
Gráfico 19	– Evolução do custo por usuário de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	45
Gráfico 20	– Evolução do custo por usuário de jan. de 2020 a dez. de 2021.....	46

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de operadoras de planos de saúde por modalidade em abril de 2023 .....	20
--	----

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Características das modalidades de operadoras de planos de saúde ....19

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MPBI	Microsoft Power BI
BI	<i>Business Intelligence</i>
ANS	Agência Nacional de Saúde
OPS	Operadora de Planos de Saúde
TMPH	Tempo Médio de Permanência Hospitalar
CPI	Custo por Internação
TKM	Ticket Médio
ANS	Agência Nacional de Saúde
SUS	Sistema único de Saúde
CONSU	Conselho Nacional de Saúde Suplementar
CNAS	Conselho Nacional de Assistência Social
DAX	<i>Data Analysis Expressions</i>
ETL	<i>Extract-Transform-Load</i>

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2.</b>	<b>SAÚDE SUPLEMENTAR E AUTOGESTÃO</b> .....	16
2.1	Criação da saúde suplementar e suas características .....	16
2.2	Modalidades das operadoras de planos de saúde .....	18
2.3	Características de uma Autogestão .....	21
<b>3.</b>	<b>MICROSOFT POWER BI</b> .....	24
3.1	Business Intelligence .....	24
3.2	Definição e características do Power BI .....	26
<b>4.</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	32
4.1	Procedimentos Metodológicos .....	32
4.2	Análise Assistencial .....	33
4.2.1	Análise de Carteira .....	33
4.2.2	Análise de Consultas Médicas .....	35
4.2.3	Análise de Exames .....	38
4.2.4	Análise de Internação .....	37
4.3	Análise Financeira .....	43
4.3.1	Sinistralidade .....	44
4.3.2	Custo por Usuário .....	44
4.3.3	Ticket Médio .....	42
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	46
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	48

## 1. INTRODUÇÃO

As operadoras de planos de saúde (OPS) nasceram com objetivo de desafogar as demandas do Sistema Único de Saúde – SUS e desde então têm sido um importante setor da sociedade brasileira moderna. Dentro das operadoras existem diversas modalidades, sendo elas Autogestão, Cooperativa Médica, Filantropia, Medicina de grupo e Seguradora especializada em saúde.

Para avaliar o desempenho dessas organizações, identificar oportunidades de melhoria e garantir a sustentabilidade do plano de saúde, as OPS necessitam realizar análises importantes de cunho assistencial e financeiro, que são distintas para cada modalidade de operadora de plano de saúde, conforme será visto posteriormente.

A modalidade de Autogestão possui particularidades em relação às demais por ser vetada de comercializar seus planos, e tendo, portanto, uma necessidade ainda maior em analisar sua saúde assistencial e financeira, visto que não possui oportunidades grandes de entrada de recursos. Essa modalidade de operadora de planos de saúde tem como objetivo atender às necessidades específicas de determinados grupos, como associações de classe, empresas e instituições, oferecendo serviços de assistência médica e cobertura de saúde para seus beneficiários.

Para realizar as análises acima citadas será utilizada a ferramenta de *Business Intelligence* Power BI, criada pela Microsoft e lançada em 2014. Essa renomada ferramenta possibilita coletar, organizar, analisar e visualizar os dados de forma eficiente e intuitiva. Com recursos avançados de integração e manipulação de dados, bem como uma ampla gama de opções de visualização, o Power BI se apresenta como uma solução poderosa para a análise de dados assistenciais e financeiros das operadoras de autogestão.

Este estudo irá explorar os indicadores assistenciais e financeiros mais importantes para operadoras de autogestão no Ceará, por meio da utilização da ferramenta de *Business Intelligence* supracitada e tem como objetivo analisar os principais resultados assistenciais e financeiros da OPS em questão. Os indicadores de cunho assistencial serão: morbidade, consultas por beneficiários, exames por consulta, tempo médio de permanência hospitalar (TMPH) e custo por internação (CPI), enquanto os financeiros serão sinistralidade, custo por usuário e ticket médio,

que serão explorados principalmente em gráficos com histórico mensal, conforme será visto doravante neste trabalho.

## 2. SAÚDE SUPLEMENTAR E AUTOGESTÃO

### 2.1 Criação da Saúde Suplementar e suas características

Com o crescimento econômico do país no final da década de 1950, houve a necessidade de trabalhadores mais saudáveis para aguentarem as extensas cargas horárias de trabalho. Foi então que a primeira empresa de seguro-saúde foi implantada no Brasil, a chamada Policlínica Central, na cidade de São Paulo. A partir daí diversas outras operadoras de planos de saúde cresceram de forma desordenada e com deficiência de normatização e fiscalização (AIRES, 2020).

Anos depois, em 1988, houve o advento da constituição brasileira utilizada até os dias de hoje e ela, além de definir diversos direitos públicos importantes, definiu a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), sistema considerado pioneiro no mundo. Porém, o sistema, embora ideal na teoria, ainda está distante do que se espera em um sistema unificado de saúde pública, de acordo com a Caixa de Assistência dos Magistrados de Pernambuco (CAMPE, 2020), então diretor da Operadora de planos de Saúde FenaSaúde:

A população da Noruega é menor que a população da cidade do Rio de Janeiro, mas, mesmo assim, o país sofre com disparidades no sistema de saúde como o Brasil. Afinal, a saúde no Norte não é igual à do Sudeste, por exemplo. Na Grã-Bretanha, o sistema também é universal, mas tem carência e fila de espera. A população envelheceu e o sistema inglês é preparado para doenças agudas, não crônicas. Mesmo com o sistema universal e sendo um país rico, 15% dos ingleses têm plano privado. Ou seja, não há um sistema ideal. O sistema de saúde é reflexo da história de um povo, suas lideranças e configurações sociais (CAMPE, 2020).

Com o advento do plano real houve a necessidade de reestruturar os setores de grande importância no país, e foi o caso do setor de saúde suplementar que, até então, crescia desordenadamente. Foi então que em 1998 foi criada a Lei nº 9656, que regulamenta e os planos privados de saúde (BRASIL, 1998). Essa lei estabeleceu os seguintes pontos:

- a) Controles no reajuste dos planos;
- b) Regras para entrada e saída de beneficiários dos planos;
- c) Obrigatoriedade de prestação de contas;
- d) Definição de procedimentos com cobertura mínima;

- e) Políticas de reembolso e renovação dos planos;
- f) Prazos de carência.

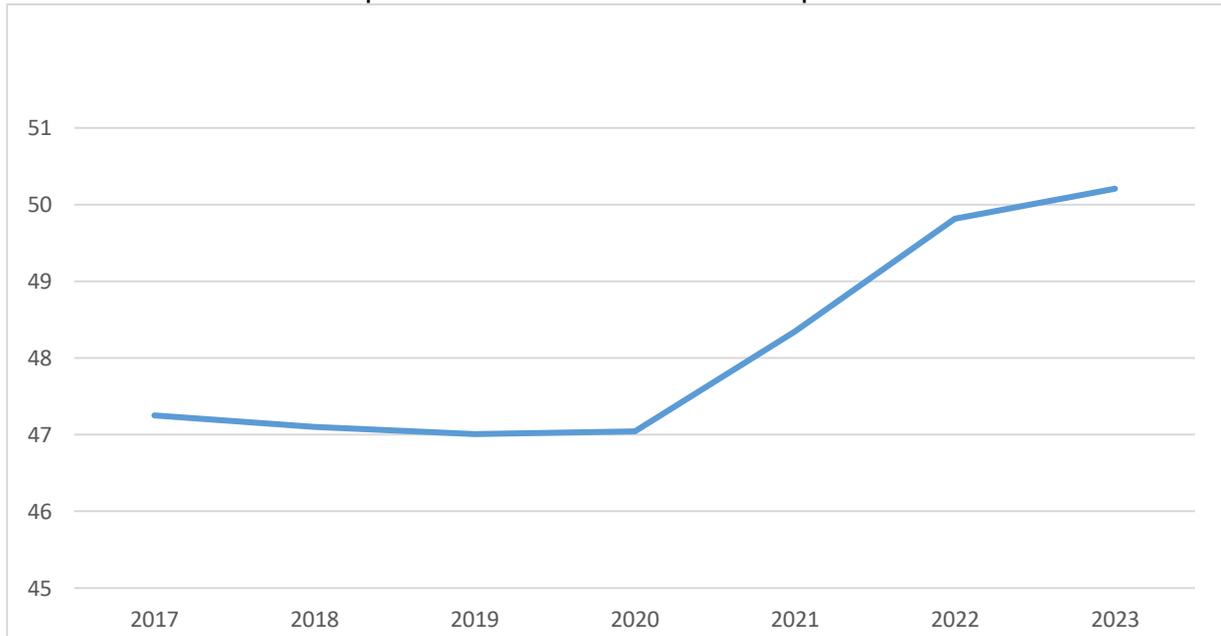
Em 20 de janeiro de 2000, através da Lei 9.961 foi criada a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), autarquia vinculada ao Ministério da Saúde cuja missão é promover a defesa do interesse público na assistência suplementar à saúde, regulando as operadoras por setores, relações com prestadores e consumidores (BRASIL, 2000). Entre suas competências destacam-se:

- a) Propor políticas e diretrizes gerais ao Conselho Nacional de Saúde Suplementar – CONSU para a regulação do setor de saúde suplementar;
- b) Estabelecer parâmetros e indicadores de qualidade e de cobertura em assistência à saúde para os serviços próprios e de terceiros oferecidos pelas operadoras;
- c) Estabelecer normas para ressarcimento ao Sistema Único de Saúde;
- d) Normatizar os conceitos de doença e lesão preexistentes;
- e) Definir, para fins de aplicação da Lei 9.656, de 1998, a segmentação das operadoras e administradoras de planos privados de assistência à saúde, observando as suas peculiaridades;
- f) Decidir sobre o estabelecimento de subsegmentações aos tipos de planos definidos nos incisos I a IV do art. 12 da Lei 9.656, de 1998;
- g) Autorizar reajustes e revisões das contraprestações pecuniárias dos planos privados de assistência à saúde, de acordo com parâmetros e diretrizes gerais fixados conjuntamente pelos Ministérios da Fazenda e da Saúde;
- h) Expedir normas e padrões para o envio de informações de natureza econômico-financeira pelas operadoras, com vistas à homologação de reajustes e revisões;
- i) Fiscalizar as atividades das operadoras de planos privados de assistência à saúde e zelar pelo cumprimento das normas atinentes ao seu funcionamento;
- j) Articular-se com os órgãos de defesa do consumidor visando a eficácia da proteção e defesa do consumidor de serviços privados de assistência à saúde, observado o disposto na Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990.

No geral, a saúde suplementar, como o nome sugere, é o conjunto de atividades desenvolvidas por operadoras de planos de saúde e seguradoras que fornecem serviços de assistência médica ao cidadão sem que este perca o direito de

ser atendido pelo SUS (ROBBA, 2022). Essas atividades contribuem para que a população tenha acesso à saúde com qualidade e agilidade, pois embora seja um direito constitucional garantido, a realidade demonstra que o SUS não comporta suprir a necessidade da população. O gráfico a seguir mostra o crescimento histórico da quantidade de beneficiários (em milhões) que possuem planos de saúde no Brasil:

**Gráfico 1** - Histórico de quantidade de beneficiários de planos de saúde



Fonte: Agência Nacional de Saúde (2023).

O setor da saúde suplementar é movimentado pelo mercado de trabalho: conforme Novais (2022), renda, emprego e o advento da pandemia do vírus COVID-19 impulsionaram ainda mais os setores envolvidos, fazendo com que as pessoas tivessem maior cuidado com a saúde e que aderissem a planos de saúde. Como mostra o gráfico 1, a quantidade de beneficiários que possuem planos de saúde cresceu abundantemente a partir de 2020, quando houve o início da pandemia da COVID-19.

## 2.2 Modalidade das Operadoras de Planos de Saúde

A pessoas jurídicas previamente citadas que oferecem os serviços de planos e seguros de saúde privados são denominadas Operadoras de Planos de Saúde (OPS)

e, conforme Lei nº9.961 (BRASIL, 2000), devem atender os seguintes requisitos para terem pleno funcionamento:

- a) ter um registro nos Conselhos Regionais de Medicina e Odontologia;
- b) apresentar descrição detalhada dos serviços de saúde oferecidos e daqueles a serem prestados por terceiros;
- c) apresentar descrição de suas instalações e dos equipamentos a serem usados para a prestação de serviços;
- d) especificar os recursos humanos qualificados e habilitados, com responsabilidade técnica, conforme determina a lei;
- e) demonstrar que é capaz de prestar atendimento tendo em vista os serviços de saúde oferecidos;
- f) demonstrar a viabilidade econômica e financeira dos planos privados de saúde oferecidos;
- g) definir e indicar a área geográfica coberta pelo plano de saúde.

As OPS, conforme Lei nº 9.656 (BRASIL, 1998), operam em modalidades diferentes, sendo de acordo com suas características e particularidades, conforme definido pela ANS (2019), conforme o quadro a seguir:

**Quadro 2 – Características das modalidades de operadoras de planos de saúde**

Modalidade	Qte de OPS
Autogestão	Entidade que opera serviços de assistência à saúde ou empresa que se responsabiliza pelo plano privado de assistência à saúde destinado, exclusivamente, a oferecer cobertura aos empregados ativos de uma ou mais empresas, associados integrantes de determinada categoria profissional, aposentados, pensionistas ou ex-empregados, bem como a seus respectivos grupos familiares definidos;
Cooperativa Médica	Operadora que se constitui na forma de associação de pessoas sem fins lucrativos, nos termos da Lei n.º 5.764, de 16 de dezembro de 1971, formada por médicos, e que comercializa ou opera planos de assistência à saúde;
Filantropia	Operadora que se constitui em entidade sem fins lucrativos que opera planos privados de saúde e que tenha obtido certificado de entidade filantrópica junto ao Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS);
Medicina de Grupo	Operadora que se constitui em sociedade que comercializa ou opera planos privados de saúde, excetuando-se as classificadas nas modalidades administradora, cooperativa médica, autogestão, filantropia e seguradora
Seguradora especializada em Saúde	Empresa constituída em sociedade seguradora com fins lucrativos que comercializa seguros de saúde e oferece, obrigatoriamente, reembolso das despesas médico-hospitalares ou odontológicas, ou que comercializa ou opera seguros que prevejam a garantia de assistência à saúde, estando sujeita ao disposto na Lei nº 10.185, de 12 de fevereiro de 2001, sendo vedada a operação em outros ramos de seguro.

Fonte: Agência Nacional de Saúde (2023).

A tabela abaixo mostra a quantidade de operadoras de planos da saúde ativas em 2023 de acordo com cada modalidade (Agência Nacional de Saúde, 2023).

**Tabela 1** - Quantidade de operadoras de planos de saúde por modalidade em abril de 2023

Modalidade	Qte de OPS
Cooperativa Médica	272
Medicina de Grupo	252
Autogestão	147
Filantropia	32
Seguradora especializada em Saúde	8
<b>TOTAL</b>	<b>711</b>

Fonte: Agência Nacional de Saúde (2023).

Em linhas gerais, a crescente expansão do setor de saúde suplementar, conforme vista anteriormente no Gráfico 1, tende a afetar principalmente as modalidades de Medicina de Grupo e Cooperativa Médica, justamente por serem as operadoras que possuem maior foco na comercialização e terem abertura ao mercado de saúde suplementar, tendo sempre novas adesões e novos planos comercializados (ANS, 2019), conforme mostra o gráfico 2.

**Gráfico 3** - Histórico de quantidade de beneficiários por modalidade



Fonte: XVI Finance (2023).

O gráfico acima mostra disparidade de quantidade de beneficiários em cada modalidade de operadora de planos de saúde. Como comentado anteriormente, as Medicinas de Grupo e Cooperativas Médicas possuem maior quantidade de beneficiários por serem abertas a venda de planos de saúde. Um adendo é que a Filantropia, embora também seja aberta ao mercado, possui a menor quantidade de planos de saúde ativos no país, e isso ocorre devido ao foco em pessoas de baixa renda, restrições geográficas, e possíveis limitações na oferta de serviços.

### 2.3 Características de uma Autogestão

As operadoras de mercado e as autogestões se diferem principalmente por estas não serem uma modalidade comercial, não tem lucro como objetivo (GAMA, 2003). Naturalmente, as autogestões estão impedidas de comercializar planos de saúde para o público geral, devendo manter seu foco em um grupo fechado de pessoas, conforme normatiza o artigo Art. 2º da Resolução Normativa nº 137 (BRASIL, 2006) :

Define-se como operadora de planos privados de assistência à saúde na modalidade de autogestão:

I – A pessoa jurídica de direito privado que, por intermédio de seu departamento de recursos humanos ou órgão assemelhado, opera plano privado de assistência à saúde exclusivamente aos seguintes beneficiários:

- a) Sócios;
- b) Administradores e ex-administradores;
- c) Empregados ativos e inativos;
- d) Ex-empregados;
- e) Pensionistas; e
- f) Grupos familiares dos beneficiários descritos nas alíneas anteriores, limitado ao terceiro grau de parentesco, consanguíneo ou afim; ou

II – A pessoa jurídica de direito privado sem finalidades lucrativas que, vinculada ou não à entidade pública ou privada, opera plano privado de assistência à saúde exclusivamente aos seguintes beneficiários:

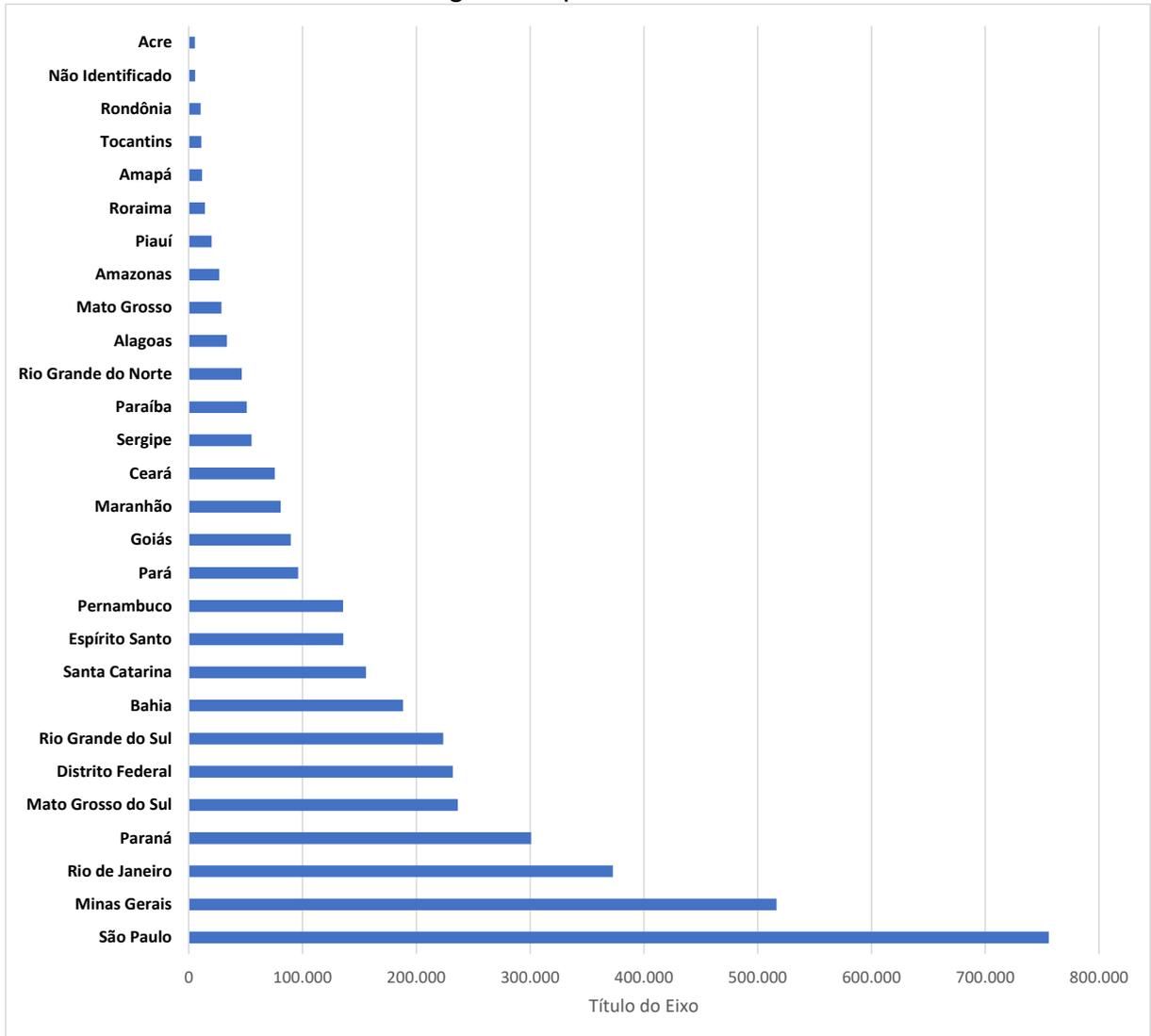
- a) Empregados e servidores públicos ativos;
- b) Empregados e servidores públicos inativos;
- c) Ex-empregados e ex-servidores públicos;
- d) Sócios, administradores e ex-administradores, quando for o caso;
- e) Empregados ativos e inativos, pensionistas e ex-empregados da própria pessoa jurídica; e
- f) Grupos familiares dos beneficiários descritos nos incisos anteriores, limitado ao terceiro grau de parentesco, consanguíneo ou afim.

§ 1º As entidades de autogestão só poderão operar plano privado de assistência à saúde coletivo e restrito aos beneficiários mencionados nos incisos I e II deste artigo.

Nacionalmente, de acordo, com os dados da ANS (BRASIL, 2023), as operadoras de autogestão estão mais concentradas nas Unidades Federativas de São

Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro possuindo, respectivamente, aproximadamente 756 mil, 517 mil e 372 mil beneficiários em carteira. As operadoras com maior representatividade em cada estado, ainda de acordo com os dados da ANS são, respectivamente: Fundação CESP, com 15% da carteira de São Paulo, a Associação Petrobras de Saúde (APS), com 28% da carteira do Rio de Janeiro e a Vale S/A, com 14% da carteira de Minas Gerais, como mostra o gráfico a seguir.

**Gráfico 4 - Beneficiários de Autogestões por Unidade Federativa**



Fonte: ANS (2023).

O Gráfico 3 mostra a quantidade de beneficiários de autogestão no Brasil por Unidade Federativa. Como comentado anteriormente, São Paulo, Minas Gerais e Rio

de Janeiro possuem as maiores quantidades de beneficiários de planos da saúde da modalidade autogestão.

A resolução Normativa nº 137 (BRASIL, 2006) ainda define os papéis de instituidor, mantenedor e patrocinador no âmbito da autogestão no Art. 12:

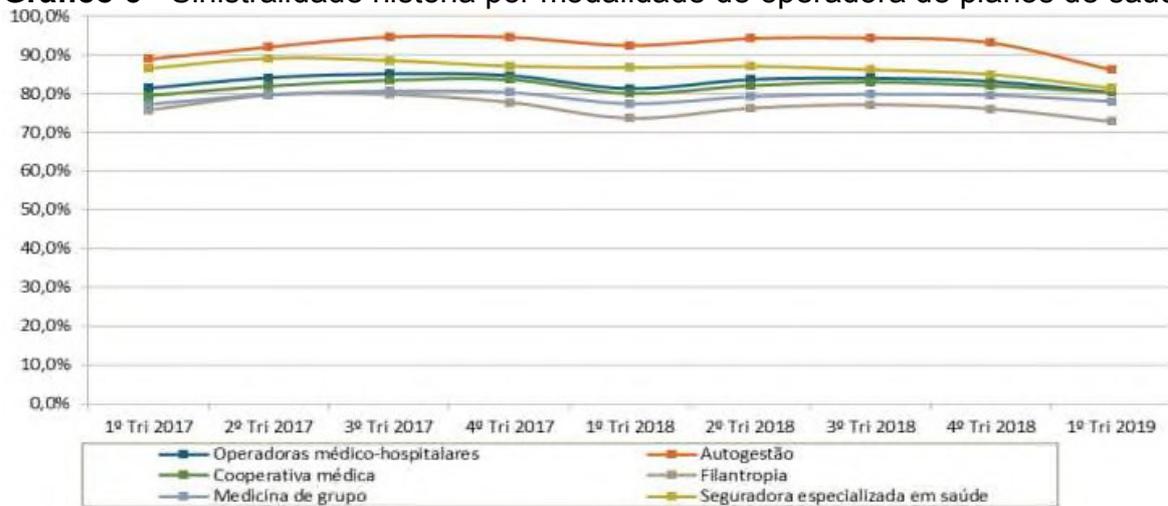
- I – instituidor: a pessoa jurídica de direito privado, com ou sem fins econômicos, que cria a entidade de autogestão;
- II – mantenedor: a pessoa jurídica de direito privado que garante os riscos referidos no caput do art. 5º mediante a celebração de termo de garantia com a entidade de autogestão; e
- III – patrocinador: a instituição pública ou privada que participa, total ou parcialmente, do custeio do plano privado de assistência à saúde e de outras despesas relativas à sua execução e administração.

Por ter grande participação no custeio do plano de autogestão, o patrocinador necessita ser efetivado por meio de convênio de adesão, conforme o Art. 13 da resolução supracitada (BRASIL, 2006). O regulamento do plano privado de assistência à saúde ou o convênio de adesão devem conter, no mínimo, conforme Art. 14, as seguintes informações:

- I – a participação financeira dos beneficiários no custeio do plano;
- II – a participação financeira do patrocinador no custeio do plano, quando for o caso;
- III – as condições de ingresso e de exclusão de beneficiários;
- IV – a forma de cálculo da revisão das contraprestações pecuniárias;
- V – as coberturas e exclusões assistenciais;
- VI – as carências;
- VII – os mecanismos de regulação ou fatores moderadores utilizados no plano; e
- VIII – as demais condições exigidas pela Lei nº 9.656, de 1998.

A Resolução Normativa Nº 137 define, em seu Art. 21 a forma de operação da operadora de planos de saúde que atua na modalidade de autogestão. Ela deve operar por meio de rede própria, credenciada, contratada ou referenciada, cuja administração será realizada de forma direta.

Outra característica marcante das operadoras de autogestão, devido à impossibilidade de abertura ao mercado, é sua taxa de sinistralidade, definida como a relação entre as despesas e as receitas assistenciais (ANS, 2019), que será melhor abordado adiante neste trabalho de conclusão de curso.

**Gráfico 5** - Sinistralidade história por modalidade de operadora de planos de saúde

Fonte: ANS (2019).

Conforme o Gráfico 4, a característica padrão das operadoras de autogestão é ter um índice de sinistralidade acima das demais modalidades. Isso ocorre pela impossibilidade de entrada de recursos através da comercialização dos planos, ou seja, quando a operadora é fechada ao mercado, não possui a possibilidade de entrar novas receitas que possam melhorar o indicador de sinistralidade, e, levando isso em consideração, a carteira tende a envelhecer mais e gerar mais custos. Porém, importante ressaltar que, embora esteja privada de comercializar seus planos, a operadora de autogestão não é impedida de obter outros tipos de receitas, como aplicação financeira ou doações.

### 3. MICROSOFT POWER BI

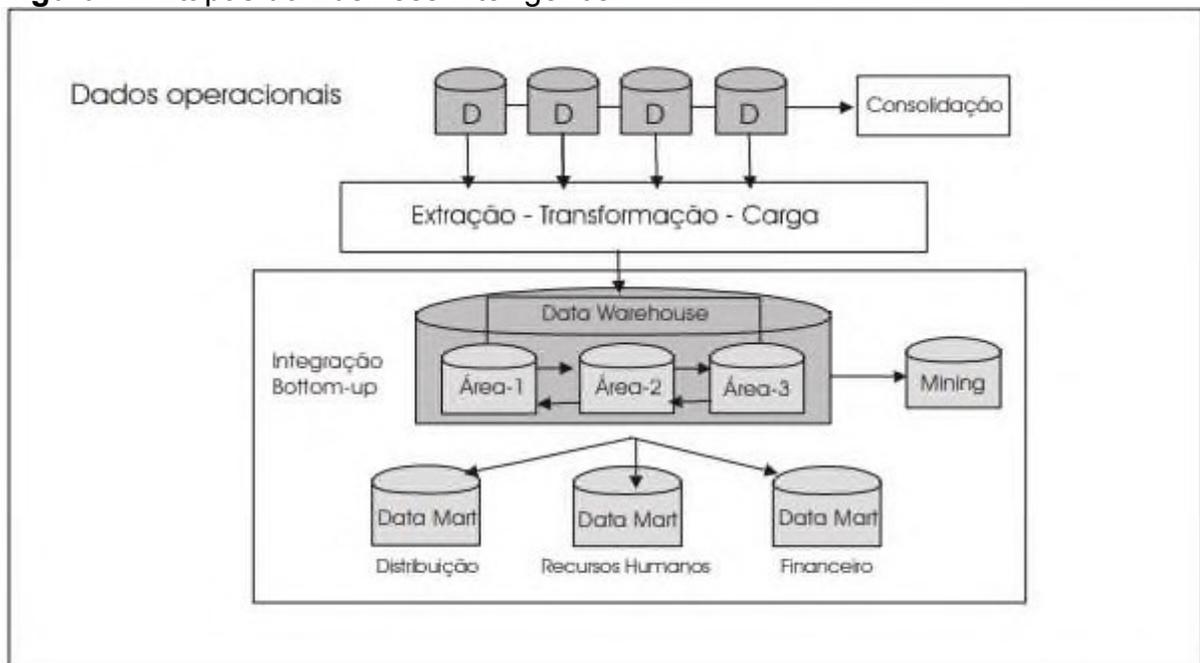
#### 3.1 Business Intelligence

Nos últimos anos, a forma como se usa a tecnologia evoluiu bastante, o que possibilitou oportunidades de acesso a informações valiosas sobre as empresas que podem ajudar consideravelmente nas tomadas de decisão. Seguindo esse avanço tecnológico nasceu o *Business Intelligence* (BI), que, para Barbieri (2001, p. 34), pode ser entendido como utilização de várias fontes de informações para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa.

O BI também é conceituado por Barbieri (2001) com as seguintes etapas de aplicação:

- a) extrair e integrar dados de múltiplas fontes;
- b) fazer uso da experiência;
- c) analisar dados contextualizados;
- d) trabalhar com hipóteses;
- e) procurar relações da causa e efeitos;
- f) transformar os registros obtidos em informações úteis para o conhecimento empresarial.

**Figura 1** - Etapas do Business Intelligence



Fonte: Barbieri (2001, p. 50).

A Figura 1 mostra as etapas do *Business Intelligence* ilustradas: inicia-se a primeira etapa com os Dados Operacionais consolidados. Em seguida, é aplicada a etapa de ETL, sigla que consiste em *Extract* (extrair), ou seja, etapa da extração de dados de diversas fontes; *Transform* (transformar), que consiste na etapa de transformar os dados para estarem adequados à análises; e *Load* (carga), etapa final do ETL onde os dados já estão prontos para análise.

Em seguida ao ETL, os dados prontos para serem analisados são armazenados em um Data Warehouse (DW) que Barbieri (2001, p. 49) definiu como:

Um banco de dados, destinado a sistema de apoio a decisão e cujos dados foram armazenados em estruturas lógicas dimensionais, possibilitando seu processamento analítico por ferramentas especiais. [...] e, armazenar os dados em vários graus de relacionamento e sumariação, de forma a facilitar e agilizar os processos de tomada de decisão por diferentes níveis gerenciais.

Em seguida, os dados do DW são enviados a *Data Marts* (DM), que é definido como uma área específica a partir de um único processo empresarial, considerado uma parte de um todo (GOUVEIA, 2009). Em outras palavras, o DM é a parte de distribuição das informações às áreas pertinentes, garantindo o acesso filtrado de cada área apenas as informações que lhe cabem.

Gouveia (2009) também definiu que a granularidade das informações são etapa importante quando se considera a tecnologia de BI. Esse conceito corresponde ao nível de detalhamento da informação, ou seja, quanto menor a granularidade, maior o nível de detalhamento da informação e vice-versa.

### **3.2 Definição e características do Power BI**

A técnica de *Business Intelligence*, possui diversas formas de aplicação, seja apenas em sua forma mais pura de ideologia ou da forma mais comum: utilizando ferramentas que trabalham diretamente essa tecnologia. O mercado de ferramentas de BI é amplo e tem crescido bastante nos últimos anos. O quadrante de Gartner (2020) é uma ferramenta importante e conceituada indicadora de qualidade de algum serviço e ele é composto por quatro quadrantes com vários pontos dentro deles. Basicamente quanto mais para cima e para a direita o ponto está, maior a qualidade da marca em questão, conforme mostra a figura 2.

**Figura 2 - Quadrante de Gartner**



Fonte: Gartner (2020).

Em meio a diversas empresas que fornecem ferramentas de BI, a Microsoft foi, em 2020, eleita a empresa que fornece o melhor serviço de *Business Intelligence* do mercado, com a ferramenta Power BI (GARTNER, 2020).

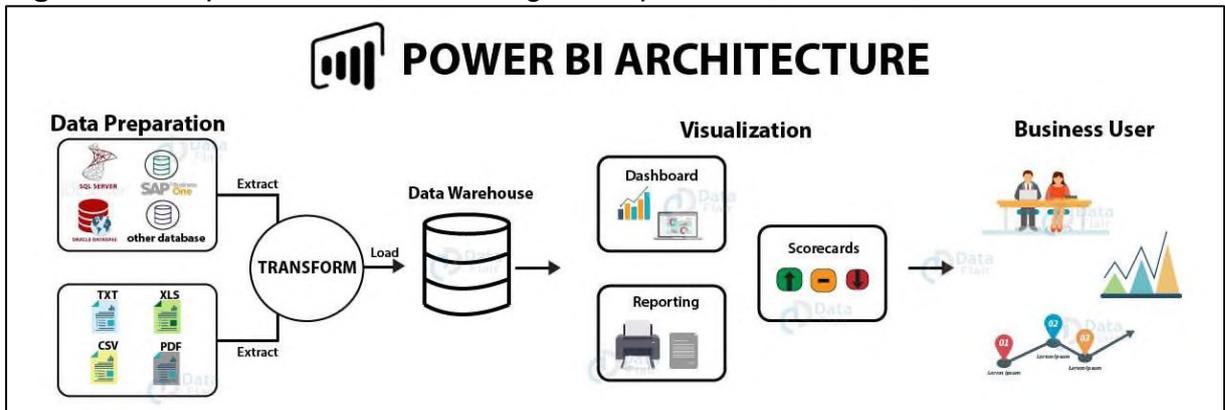
Essa ferramenta é, conforme conceito da própria Microsoft (2023), uma coleção de serviços de software, aplicativos e conectores que trabalham juntos para transformar suas fontes de dados não relacionadas em informações coerentes, visualmente envolventes e interativas.

Os dados a serem utilizados pelo Power BI podem ser armazenados em diversas fontes de dados, conforme afirma a Microsoft (2023), que podem ser *data warehouses* híbridos ou baseados na nuvem. Essa ferramenta possibilita diversos tipos de armazenamento que vão desde planilhas em Microsoft Excel, até o *MS SQL Server* e *Salesforce*.

No geral, o Power BI consiste em algumas das principais ferramentas da Microsoft compiladas em uma só: Excel, *Power Query*, *Power Pivot* e *Power View*. Esse produto foi justamente desenvolvido pela Microsoft para oferecer um serviço

consolidado com as mais diversas possibilidades que suas diversas ferramentas anteriores já traziam, mas em um único programa.

**Figura 3** - Etapas do Business Intelligence aplicadas no Power BI



Fonte: DataFlair (2023)

A Figura 3, extraída do portal DataFlair, renomada plataforma de cursos de tecnologia com diversos profissionais e experts da área, demonstra graficamente as etapas de ETL aplicadas no Power BI, bem como as possibilidades de visualização, apresentação e compartilhamento de informações.

Para realização de cálculos e indicadores analíticos utilizados mais a frente neste trabalho, é utilizada a principal linguagem presente no Power BI: a *Data Analysis Expressions*. Traduzida como Expressões de Análise de Dados, e cuja sigla é DAX, essa importante linguagem inclui, de acordo com a Microsoft (2023), funções, operadores e valores para realizar cálculos avançados e consultas em dados nas tabelas e colunas relacionadas nos modelos de dados tabulares. Em outras palavras, as DAX são utilizadas em medidas ou colunas calculadas para realizar cálculos e análises específicas, paralelamente ao que é feito com as fórmulas do Microsoft Excel.

As fórmulas DAX devem seguir algumas etapas de utilização para que tenham pleno funcionamento, e são detalhadas a seguir pela Microsoft (2023):

- a) Cada fórmula deve começar com um sinal de igual (=);
- b) Você pode digitar ou selecionar um nome de função ou digitar uma expressão;
- c) Comece digitando as primeiras letras da função ou dando o nome desejado. *AutoComplete* exibe uma lista de funções, tabelas e colunas disponíveis. Pressione *TAB* para adicionar um item da lista *AutoComplete* à fórmula. Você também

pode clicar no botão Fx para exibir uma lista de funções disponíveis. Para selecionar uma função na lista suspensa, use as teclas de seta para realçar o item e clique em OK para adicionar a função à fórmula;

d) Forneça os argumentos para a função selecionando-os em uma lista suspensa de possíveis tabelas e colunas ou digitando valores;

e) Veja se há erros de sintaxe: verifique se todos os parênteses estão fechados e se as colunas, as tabelas e os valores estão referenciados corretamente;

f) Pressione ENTER para aceitar a fórmula.

As fórmulas DAX possuem diversas funções possíveis de utilizar que, de acordo com a Microsoft (2023) podem ser usadas para executar cálculos usando datas e horas, criar valores condicionais, trabalhar com cadeias de caracteres, executar pesquisas com base em relações, além de incluir a capacidade de iterar em uma tabela para executar cálculos recursivos. Essas funções são:

a) Funções de agregação: calculam um valor (escalar), como contagem, soma, média, mínimo ou máximo para todas as linhas de uma coluna ou tabela, conforme definido pela expressão;

b) Funções de data e hora: são semelhantes às funções de data e hora do Microsoft Excel. No entanto, as funções DAX baseiam-se em um tipo de dados *DateTime* a partir de 1º de março de 1900;

c) Funções de filtro: permitem manipular o contexto de dados para criar cálculos dinâmicos;

d) Funções financeiras: são usadas em fórmulas que fazem cálculos financeiros, como o valor líquido atual e a taxa de retorno. Essas funções são semelhantes às funções financeiras usadas no Microsoft Excel;

e) Funções informativas: verifica a célula ou linha fornecida como um argumento e indica se o valor corresponde ao tipo esperado;

f) Funções lógicas: Agem sobre uma expressão para retornar informações sobre os valores da expressão;

g) Funções matemáticas e trigonométricas: são muito semelhantes às funções matemáticas e trigonométricas do Excel. Trabalham cálculos numéricos, como raiz quadrada e arredondamento, e trigonométricos, como seno e cosseno, podendo ser utilizados nos mais diversos cenários;

h) Funções de relação: permitem retornar valores de outra tabela relacionada, especificar uma relação específica a ser usada em uma expressão e especificar a direção da filtragem cruzada;

i) Funções estatísticas: calculam valores relacionados a probabilidade e a distribuições estatísticas, como desvio padrão e número de permutações;

j) Funções de texto: são muito semelhantes às suas equivalentes no Excel. É possível retornar parte de uma cadeia de caracteres, pesquisar texto em uma cadeia de caracteres ou concatenar valores de cadeia de caracteres. A DAX também fornece funções para controlar os formatos de datas, horas e números;

k) Funções de inteligência de dados temporais: permitem criar cálculos que usam o conhecimento interno sobre calendários e datas. Usando intervalos de data e hora em combinação com agregações ou cálculos, é possível pode criar comparações significativas em períodos de tempo comparáveis;

l) Funções de manipulação de tabelas: retornam uma tabela ou manipulam tabelas existentes. Por exemplo, usando *AddColumns*, é possível adicionar colunas calculadas a uma tabela especificada ou retornar uma tabela de resumo em um conjunto de grupos com a função *SUMMARIZECOLUMNS*.

Outro conceito importante para utilizar o Power BI é, conforme explicado pela Microsoft (2023), o contexto. Ele permite utilizar análises dinâmicas, como os resultados de uma fórmula são alterados para refletir a seleção atual de linha ou célula, além de qualquer dado relacionado. Esse contexto é definido das seguintes formas:

a) Contexto de linha: considera sempre “a linha atual”. Dessa forma, o cálculo sempre será alterado dinamicamente de acordo com cada linha. Ele também segue os relacionamentos que foram definidos entre tabelas, incluindo relacionamentos definidos dentro de uma coluna calculada usando fórmulas DAX, para determinar quais linhas nas tabelas relacionadas estão associadas à linha atual;

b) Contexto de consulta: se refere ao subconjunto de dados recuperados implicitamente para uma fórmula. As consultas necessárias então são executadas em relação aos dados de modelo para obter o subconjunto correto de dados, fazer os cálculos definidos pela fórmula e preencher os valores no relatório. Como o contexto muda dependendo do local em que se coloca a fórmula, os resultados dela também podem mudar;

c) Contexto de filtro: é o conjunto de valores permitido em cada coluna, ou nos valores recuperados de uma tabela relacionada. Os filtros podem ser aplicados à

coluna no designer ou na camada de apresentação (relatórios e Tabelas Dinâmicas). Filtros também podem ser definidos explicitamente por expressões de filtro dentro da fórmula. O contexto de filtro é adicionado quando você especifica restrições de filtro no conjunto de valores permitido em uma coluna ou tabela, usando argumentos de uma fórmula. O contexto de filtro é aplicado sobre outros contextos, como o contexto de linha ou o contexto de consulta.

## 4. ANÁLISE DE RESULTADOS

A operadora de planos de saúde (OPS) detentora dos dados aqui utilizados possui uma trajetória de 44 anos no estado do Ceará. Sua atuação abrange a oferta de serviços de assistência médica por meio de uma rede de prestadores autorizados, que inclui hospitais e clínicas especializadas. Inicialmente, foi estabelecida como uma caixa de assistência voltada para os funcionários de um banco localizado na região. No entanto, ao longo do tempo, expandiu seu alcance para atender não apenas os colaboradores do banco, mas também aposentados e os próprios profissionais da operadora, bem como seus dependentes. Trata-se de uma OPS da modalidade autogestão.

### 4.1 Procedimentos Metodológicos

A análise dos resultados utilizou os dados obtidos a partir da aplicação da ferramenta Microsoft Power BI na OPS, com o objetivo de examinar e compreender os indicadores assistenciais e financeiros relevantes para a gestão eficiente de um plano de saúde. Os dados utilizados neste estudo foram coletados nos anos de 2020 e 2021, e foram utilizadas as técnicas de *Business Intelligence* anteriormente descritas com armazenamento original em Excel e linguagem DAX para criação dos indicadores.

Serão analisados os seguintes tópicos assistenciais: a análise de carteira, que engloba a evolução da quantidade de beneficiários da operadora e a evolução da quantidade de usuários e a morbidade, definida como a razão entre a quantidade de usuários e beneficiários.

Outro tópico de análise assistencial é a análise de consultas, que engloba a evolução da quantidade de consultas, a quantidade de consultas por beneficiários, definida como a razão entre a quantidade de consultas pela quantidade de beneficiários e o custo médio por consulta, definido como a razão entre o custo com consultas pela quantidade.

Serão analisados também os indicadores referentes a exames, que englobam a evolução da quantidade de exames, o custo por exame, definido pela razão do custo com exames pela quantidade, os exames por beneficiários, definido pela razão entre a quantidade de exames pela quantidade de beneficiários e os exames por consultas, definido pela quantidade de exames pela quantidade de consultas.

Os indicadores de internação também serão explorados, que englobam a quantidade de internações no período, o tempo médio de permanência hospitalar,

definido pela razão entre a quantidade de diárias de internação pela quantidade de diárias e o custo por internação, definido pela razão entre os custos com internação e a quantidade de internações.

Os indicadores financeiros serão importantes para avaliar a saúde financeira da operadora de planos de saúde, bem como auxiliar nos reajustes e analisar o comportamento de utilização do plano.

O primeiro indicador é a sinistralidade que, conforme definida pela empresa Benner (2022), é a relação entre a quantidade de procedimentos feitos pelos beneficiários (sinistros) e o valor pago por eles à operadora (prêmio). Em outras palavras, a sinistralidade é a razão entre os custos da operadora e as receitas de contribuição.

Ainda no contexto financeiro, outro indicador relevante é o custo por usuários, definido pela razão entre os custos assistenciais e a quantidade de usuários no período, esse indicador avalia o custo que os usuários têm em média na utilização dos planos de saúde.

O último indicador financeiro de relevância é o *Ticket Médio* (TM), definido como a razão entre as contraprestações efetivas pela média de beneficiários no período (ABC, 2022, p.12). Esse indicador estabelece o valor médio de contraprestações que os beneficiários pagam à operadora.

## **4.2 Análise Assistencial**

Os indicadores que serão explorados neste capítulo oferecerão valiosas oportunidades de insights para auxiliar nas tomadas de decisão nas operadoras de planos de saúde no contexto assistencial. Eles são referentes a análise de carteira, análise de consultas, análise de internação e análise de exames. De acordo com o Instituto Brasileiro de Segurança do Paciente (IBSP, 2020), os indicadores assistenciais são ferramentas importantes para medir a qualidade do serviço prestado e a evolução dos pacientes que buscam este serviço. É, portanto, de extrema importância acompanhar esses indicadores para avaliar e, se necessário, redefinir as estratégias de cunho assistencial.

### **4.2.1 Análise de Carteira**

A análise assistencial inicia-se considerando o primeiro aspecto relevante a ser analisado, que é a quantidade de beneficiários do plano mensalmente, assim

como a quantidade de usuários, que é definida como beneficiários que fizeram alguma utilização do plano dentro do período analisado.

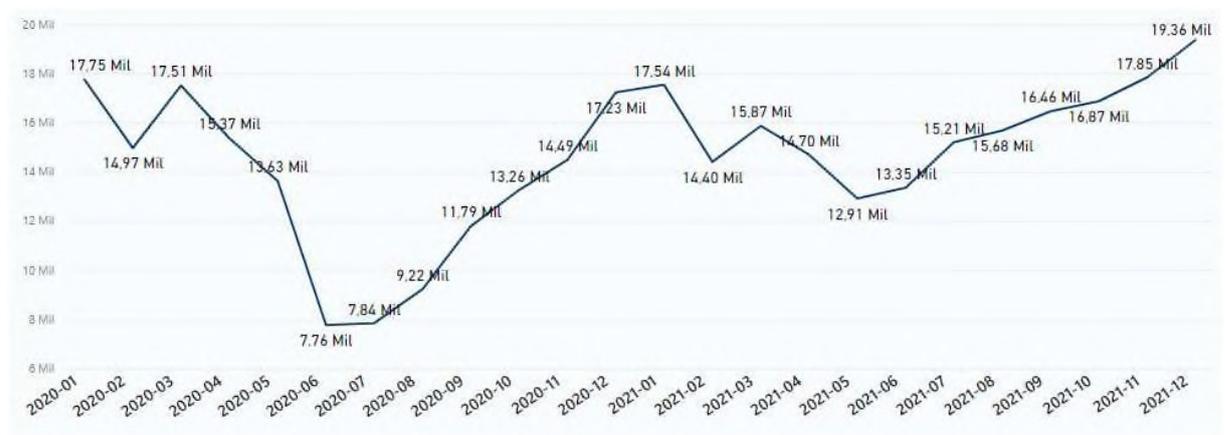
**Gráfico 6 - Evolução da Quantidade de beneficiários de jan. de 2020 a dez. de 2021**



Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

Conforme demonstrado no gráfico 5, o número de beneficiários atingiu seu ponto máximo em janeiro de 2021, diminuindo gradualmente até dezembro do mesmo ano. É importante ressaltar que, mesmo com essas flutuações, a quantidade de beneficiários nunca saiu do patamar dos 37 mil, evidenciando uma característica comum das operadoras de autogestão: a estabilidade da carteira. Essa estabilidade é resultado do fato de que a entrada e saída de beneficiários ocorre exclusivamente entre pessoas com algum tipo de vínculo com a operadora, mantendo assim uma base de beneficiários estável ao longo do tempo.

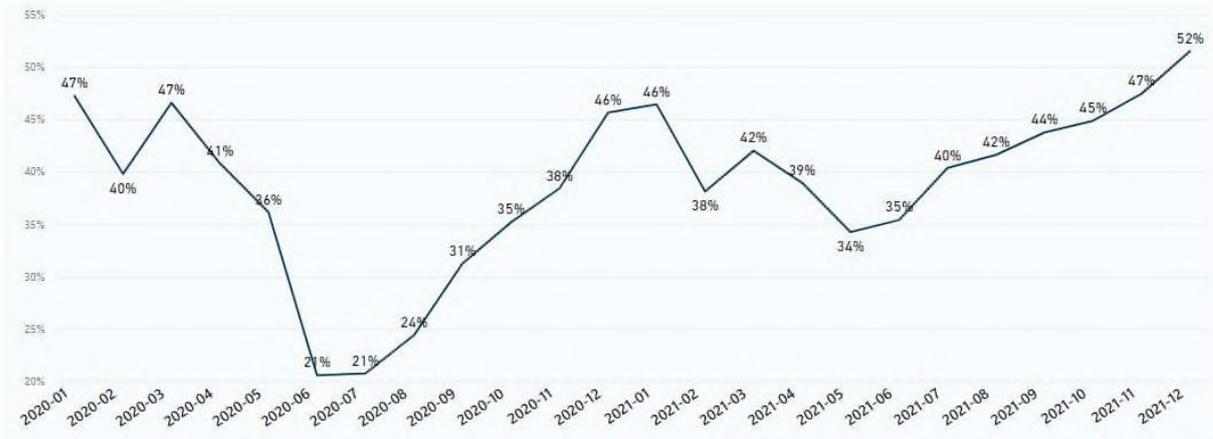
**Gráfico 6 - Evolução da Quantidade de usuários de jan. de 2020 a dez. de 2021**



Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

A quantidade de usuários é definida como a quantidade de beneficiários da carteira. Observa-se que o número de usuários atingiu seu valor mínimo em junho de 2020, durante os períodos de *lockdown* impostos devido à pandemia da COVID-19. Por outro lado, registrou-se um pico no mês de dezembro de 2021. Essas variações podem ser atribuídas ao contexto da pandemia: o menor valor ocorreu devido às restrições de acesso e redução de demandas por serviços de saúde durante os períodos de restrição, enquanto o maior valor reflete as demandas reprimidas de utilização do plano, decorrentes das medidas de contenção da pandemia. Essa oscilação evidencia o impacto direto da situação sanitária na utilização dos serviços de saúde pelos beneficiários.

**Gráfico 7** – Evolução da taxa de Morbidade de jan. de 2020 a dez. de 2021



Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

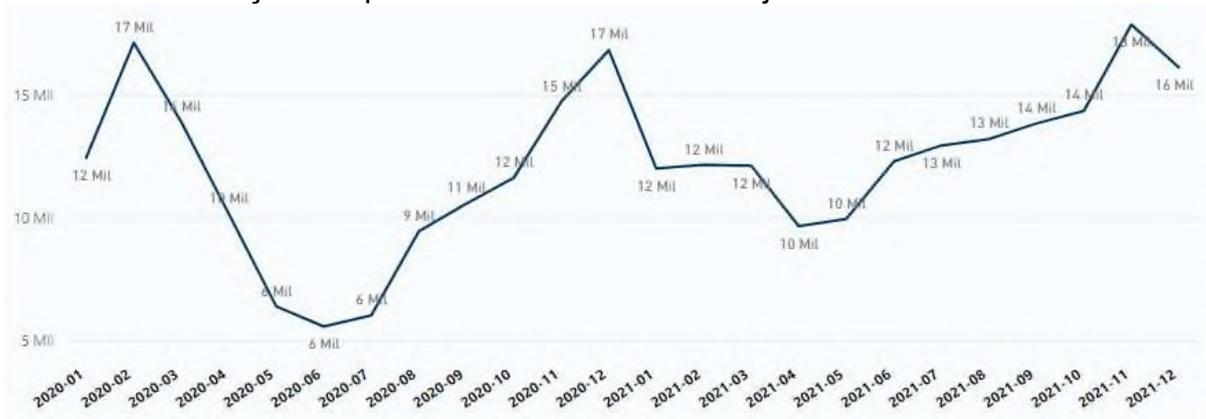
A taxa de morbididade, conforme já definida anteriormente neste trabalho, é calculada dividindo a quantidade de usuários pela quantidade de beneficiários. Se se considerar uma carteira de beneficiários estável, pode-se observar que a taxa de morbididade tende a acompanhar o comportamento da quantidade de beneficiários. Em outras palavras, qualquer variação na quantidade de usuários tem um impacto direto na taxa de morbididade.

#### 4.2.2 Análise de Consultas Médicas

Este subitem propõe analisar as consultas médicas, serviço crucial oferecido em geral pelas operadoras de planos de saúde. Por meio dessa análise, vai ser possível compreender a demanda pelas consultas, a distribuição do atendimento por

especialidade, além de alimentar indicadores como o custo médio por consulta e a quantidade média de consultas por beneficiário. Essas análises e indicadores são valiosos para embasar decisões estratégicas de cunho assistencial.

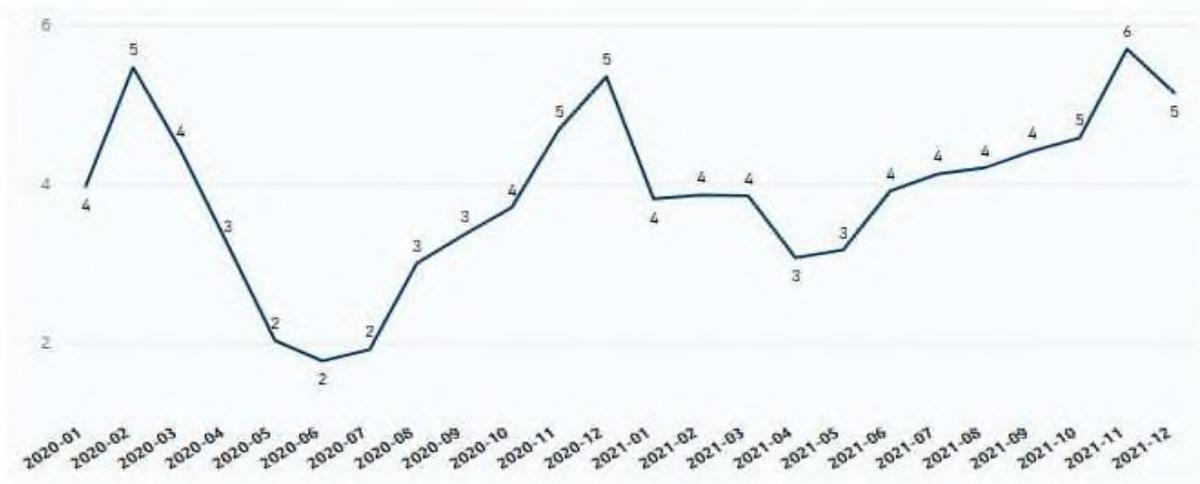
**Gráfico 8** – Evolução da quantidade de Consultas de jan. de 2020 a dez. de 2021



Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

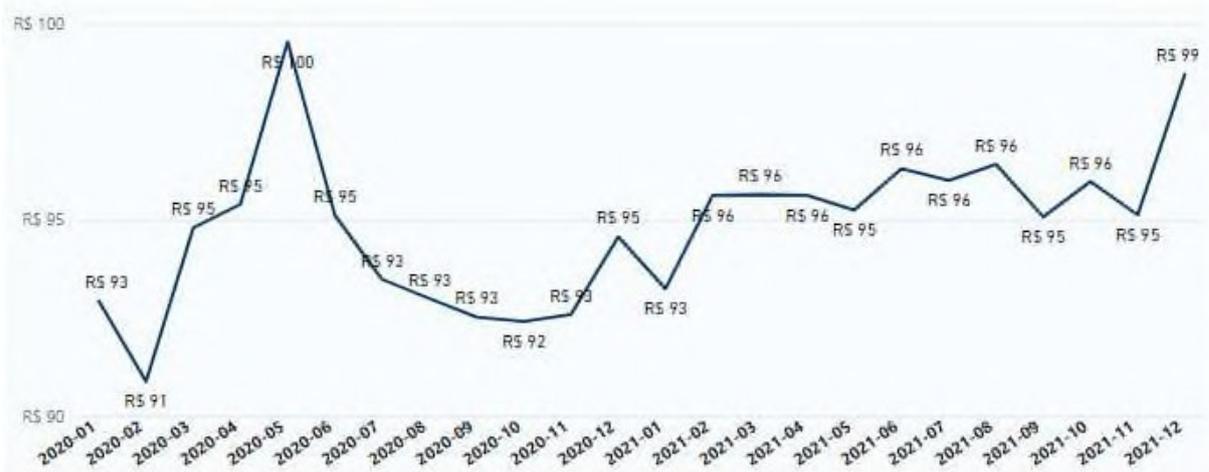
Analisando a evolução da quantidade de consultas, é possível observar uma significativa variação ao longo do período analisado. O primeiro pico é alcançado em fevereiro de 2020, registrando aproximadamente 17 mil incidências. A partir do mês seguinte, essa quantidade começa a diminuir gradualmente, atingindo o valor mais baixo do período, com cerca de 6 mil incidências. Ao final do intervalo de análise, as incidências em consultas retornam ao patamar inicial, com um valor de aproximadamente 16 mil consultas. Essa queda seguida da recuperação no volume de consultas pode ser atribuída, possivelmente, ao impacto da pandemia do COVID-19 e, posteriormente, à retomada das demandas reprimidas, que elevaram novamente o número de consultas ao patamar inicial.

**Gráfico 9** – Evolução média de consultas por beneficiários de jan. de 2020 a dez. de 2021



Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

**Gráfico 10** – Evolução do custo médio por consulta de jan. de 2020 a dez. de 2021



Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

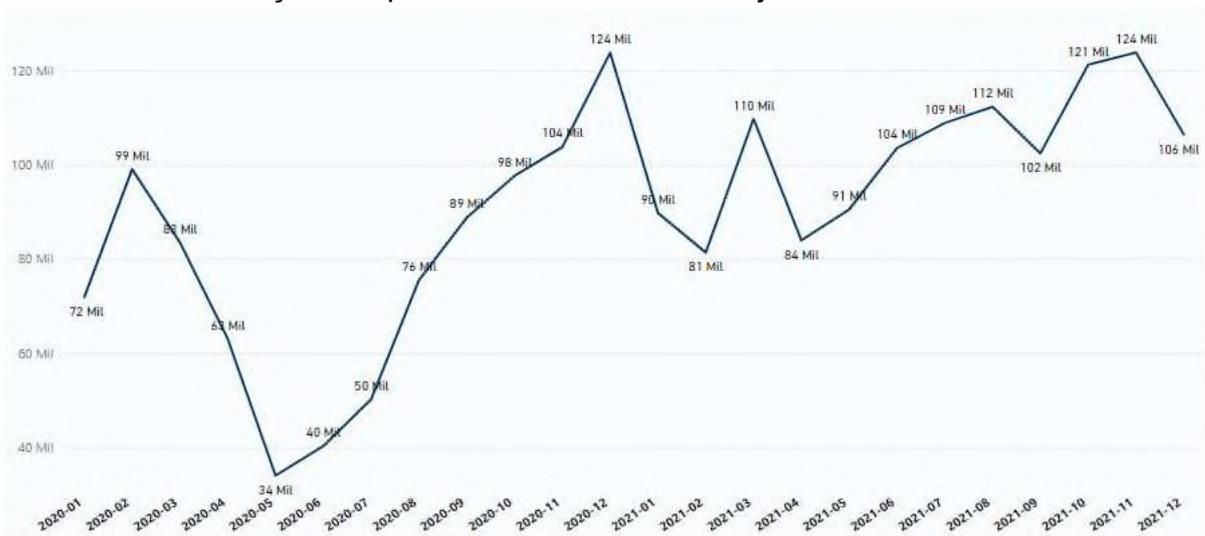
Os gráficos 9 e 10 mostram os dois indicadores descritos anteriormente, os quais possuem uma relação de proporção inversa. Enquanto a quantidade de consultas por beneficiários apresenta uma queda até atingir o valor mínimo em junho de 2020, o gráfico 10 revela crescimento até atingir o valor máximo em maio de 2020. Essa comparação sugere que o custo das consultas está concentrado em poucos beneficiários, indicando a utilização de especialidades médicas mais dispendiosas de maneira geral. A partir de novembro de 2020 o comportamento da quantidade de consultas por beneficiários e o custo médio por consultas passam a ter comportamento similar, com variações positivas e negativas mais sutis. Isso sugere

um maior equilíbrio na quantidade de consultas por beneficiário e seus respectivos custos.

#### 4.2.3 Análise de Exames

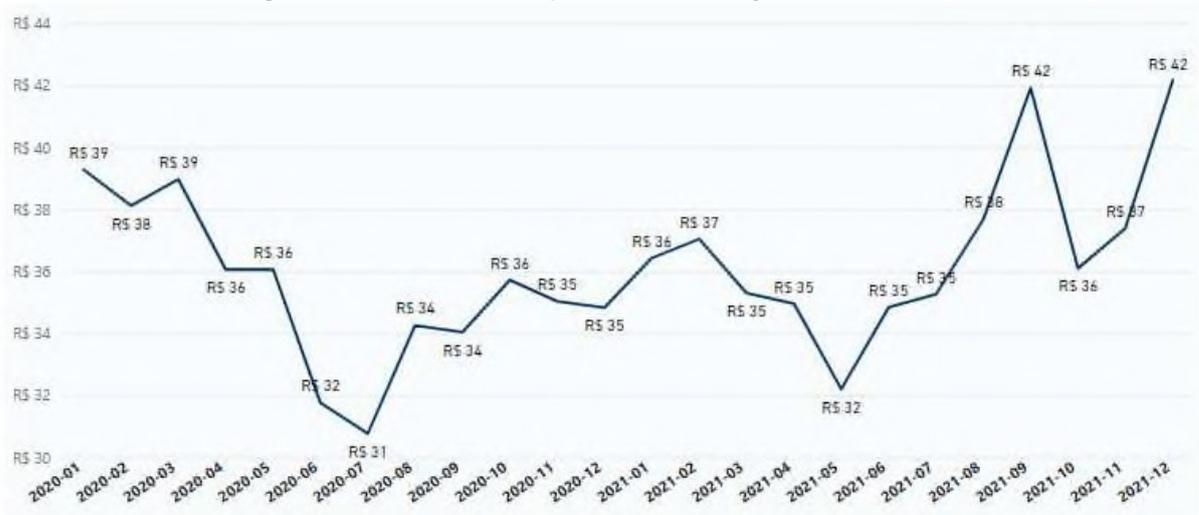
Além da análise das consultas, é essencial considerar também a análise dos exames, pois eles desempenham um papel significativo na assistência prestada pelas operadoras de planos de saúde. Assim como as consultas, os exames também possuem indicadores relevantes, como o custo por incidência e a incidência em relação aos beneficiários. Além disso, outro indicador assistencial valioso é a relação entre a quantidade de exames e consultas realizadas, conforme ilustrado nos gráficos a seguir.

**Gráfico 11** – Evolução da quantidade de Exames de jan. de 2020 a dez. de 2021



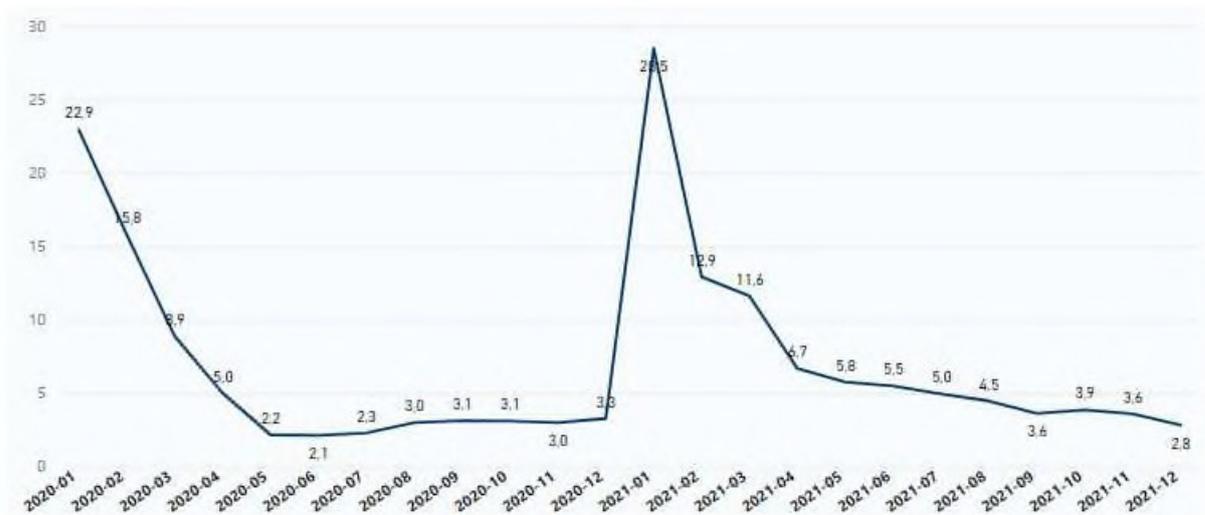
Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

O gráfico 11 revela uma queda consistente na quantidade de exames a partir de fevereiro de 2020, atingindo seu valor mínimo em maio do mesmo ano, com 34 mil incidências de exames. Em seguida, ocorre um aumento gradual até atingir o pico em dezembro do primeiro ano do período analisado. Posteriormente, observa-se uma leve tendência de crescimento até o final do período analisado. Essa variação pode ser atribuída à realização de exames relacionados à COVID-19, os quais variaram de acordo com as diferentes fases da pandemia.

**Gráfico 12** – Evolução do custo médio por exame de jan. de 2020 a dez. de 2021

Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

Similar ao gráfico 11, o gráfico 12 exibe uma tendência de queda constante no início do período analisado, atingindo seu valor mínimo em julho de 2020. A partir desse ponto, o indicador se manteve estável até meados de junho do ano seguinte, quando começou a apresentar uma tendência de crescimento. O valor máximo do período foi alcançado em setembro de 2021, com um custo médio por exame de 42 reais.

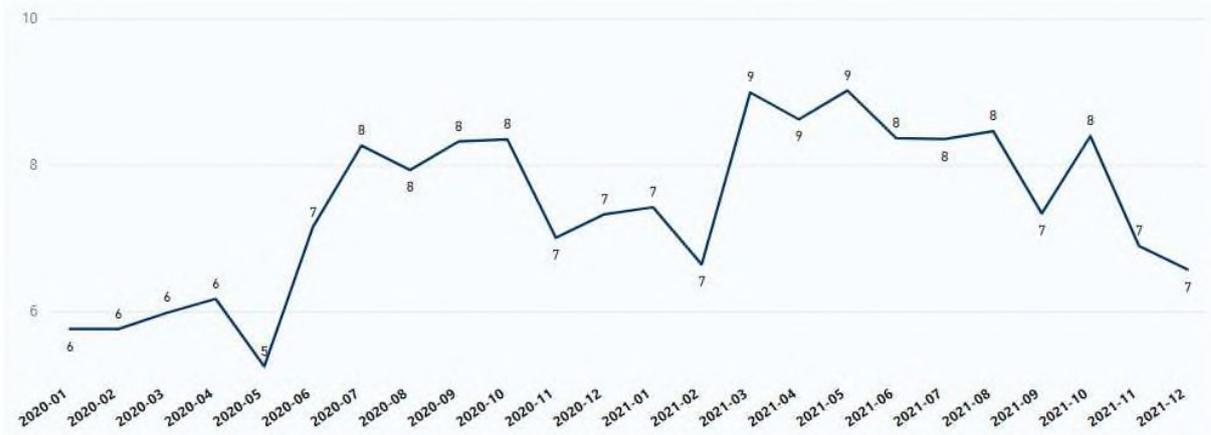
**Gráfico 13** – Evolução da quantidade média de exames por beneficiários de jan. de 2020 a dez. de 2021

Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

A quantidade média de exames por beneficiários apresenta uma tendência de queda constante desde o início do período analisado, aproximando-se de uma

estabilização ao final do período em questão. No entanto, é importante destacar um ponto de interesse, representado por um *outlier* em janeiro de 2021, onde o valor por exame atingiu R\$ 20,5. Essa elevação pontual pode ser atribuída, possivelmente, aos exames de Covid-19, mais onerosos durante o pico da pandemia nesse período específico.

**Gráfico 14** – Evolução da quantidade de exames por consulta de jan. de 2020 a dez. de 2021



Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

De acordo com o gráfico 14, observa-se que, em média, são realizados de 6 a 7 exames para cada consulta realizada no período analisado, com variações mínimas ao longo dos dois anos. Um aspecto interessante destacado por esse gráfico é a consistência da relação entre os indicadores de exames e consultas, mesmo diante das flutuações nas incidências ao longo do período.

#### 4.2.4 Análise de Internação

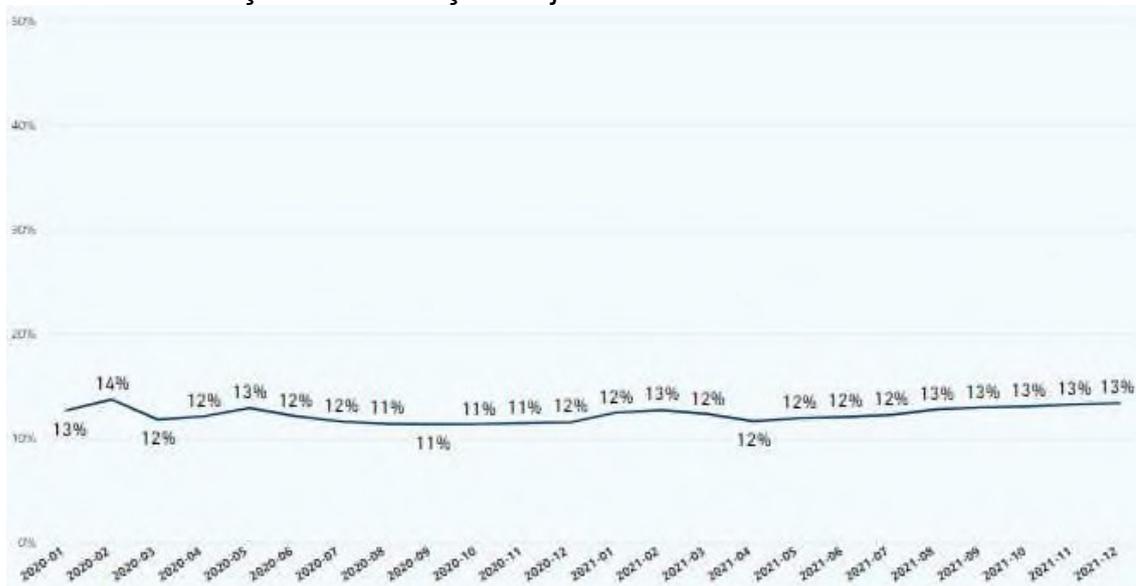
No âmbito da análise assistencial da operadora de autogestão, as internações fornecem informações valiosas para auxiliar nas tomadas de decisão das operadoras de planos de saúde. Um dos principais indicadores nesse contexto é a Taxa de Internação, que representa a proporção de beneficiários que foram internados durante um determinado período. Essa taxa é calculada dividindo-se a quantidade de internações pelo número total de beneficiários no mesmo período. Ela oferece *insights* sobre a quantidade de beneficiários que necessitaram de internação durante esse intervalo de tempo.

Outro indicador importante relacionado às internações é o Tempo Médio de Permanência Hospitalar (TMPH). Esse indicador mede a duração média da internação dos beneficiários e é calculado dividindo-se o total de diárias de internação pelo número de internações realizadas no período. O TMPH fornece uma visão do tempo médio que os beneficiários permanecem hospitalizados, o que pode ser relevante para avaliar a eficiência dos serviços prestados.

Além disso, o Custo por Internação (CPI) é um indicador fundamental relacionado às internações. Esse indicador é calculado dividindo-se o custo total das internações pelo número de internações realizadas no período, fornecendo informações sobre o valor médio gasto em uma internação durante o período analisado.

Dessa forma, a análise desses indicadores, como a Taxa de Internação, o Tempo Médio de Permanência Hospitalar e o Custo por Internação, contribui para uma compreensão mais aprofundada do panorama das internações na operadora de autogestão.

**Gráfico 15** – Evolução de internação de jan. de 2020 a dez. de 2021

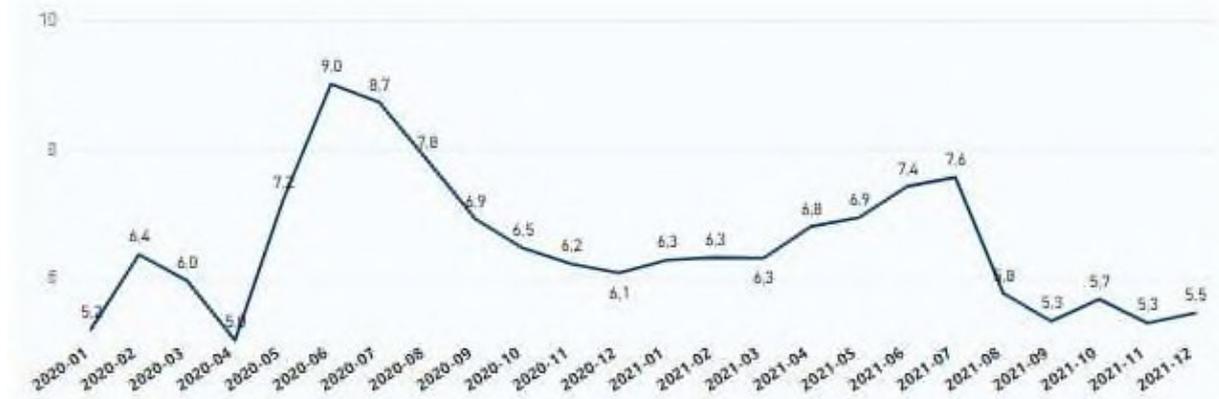


Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

O comportamento das internações hospitalares ao longo do período analisado pode ser observado no Gráfico 15. Nota-se uma estabilidade nesse indicador, com variações que vão desde o valor mínimo de 11,8% registrado em março de 2020 até o valor máximo de 13,4% registrado no último mês do período em análise. Essa

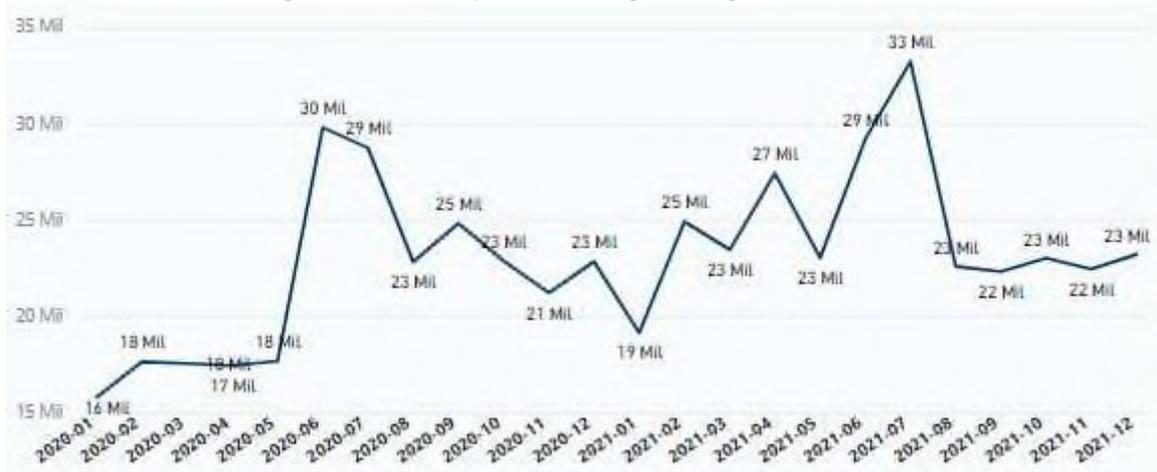
relativa estabilidade indica que a proporção de internações em relação ao total de beneficiários manteve-se dentro dessa faixa durante o período considerado, comportamento esperado das autogestões.

**Gráfico 16** – Evolução do tempo médio de permanência hospitalar de jan. de 2020 a dez. de 2021



Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

A análise dos indicadores de internação revela comportamentos distintos ao longo do período estudado. Enquanto a taxa de internação se mantém relativamente estável, o tempo médio de permanência hospitalar apresenta maior variabilidade ao longo do tempo. Observa-se que, até abril de 2020, esse indicador experimentou um crescimento seguido de uma redução, alcançando seu valor mínimo de 5 dias de internação. A partir do mês seguinte, entretanto, ocorreu um crescimento significativo, atingindo um patamar médio de 9 dias de permanência hospitalar por internação no primeiro ano de análise. Nos meses subsequentes, verificou-se uma queda gradual, aproximando-se do valor inicial do período analisado, ou seja, aproximadamente 5 dias de internação.

**Gráfico 17 – Evolução do custo por internação de jan. de 2020 a dez. de 2021**

Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

Assim como o tempo médio de permanência hospitalar, o custo por internação também apresentou um crescimento significativo ao longo do período analisado. Iniciando em janeiro de 2020 com o valor de R\$ 16 mil, o custo por internação aumentou progressivamente, atingindo R\$ 30 mil em junho e alcançando seu pico em julho de 2021, com o valor de R\$ 33 mil. Esse aumento se deve, devido ao aumento do tempo médio de permanência hospitalar (TMPH), conforme o Gráfico 16, ou seja, quanto mais diárias o paciente apresenta, maior o TMPH e maior o custo da sua internação. É importante destacar que os meses com os dois maiores valores de custo por internação também coincidem com os meses que registraram os dois maiores tempos de permanência hospitalar. Isso sugere que, além da permanência média ser prolongada, também foram realizados procedimentos mais onerosos. Em comparação com a taxa de internação, pode-se inferir que, embora a quantidade de internações tenha se mantido estável ao longo do período, o tempo de internação e seu respectivo custo foram significativamente elevados.

### 4.3 Análise Financeira

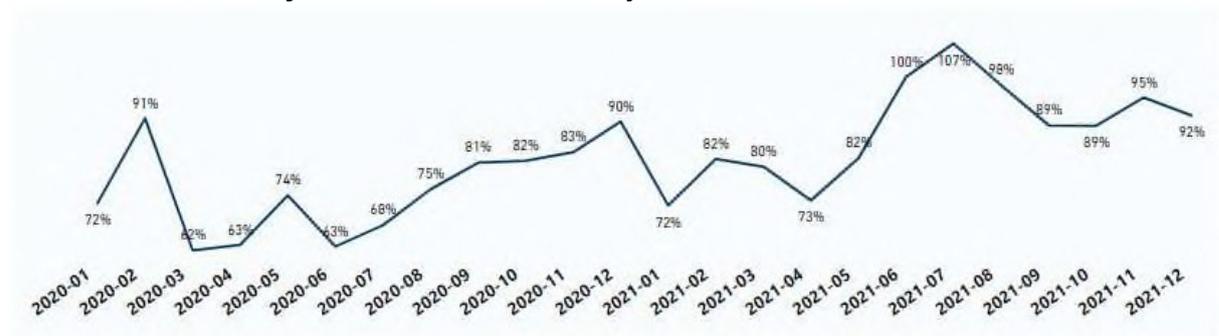
No âmbito da análise financeira de uma operadora de planos de saúde, é essencial considerar as receitas, custos e despesas envolvidas. No caso específico de uma operadora de autogestão, essa análise requer uma abordagem mais cautelosa, uma vez que, como já mencionado anteriormente, não há comercialização

do plano e, conseqüentemente, não existem oportunidades significativas de geração de novas receitas.

#### 4.3.1 Sinistralidade

Conforme a definição da Agência Nacional de Saúde (ANS, 2020), a sinistralidade é um indicador fundamental para as operadoras de planos de saúde, pois mede os movimentos de entrada (recebimento) e saída (pagamentos) de recursos em um determinado período. Em outras palavras, a sinistralidade acompanha a proporção dos custos em relação às contribuições dos beneficiários. Um indicador de sinistralidade acima de 100% indica que os custos superam as receitas, enquanto um valor abaixo de 100% indica que a operadora está financeiramente saudável.

**Gráfico 18** – Evolução da sinistralidade de jan. de 2020 a dez. de 2021

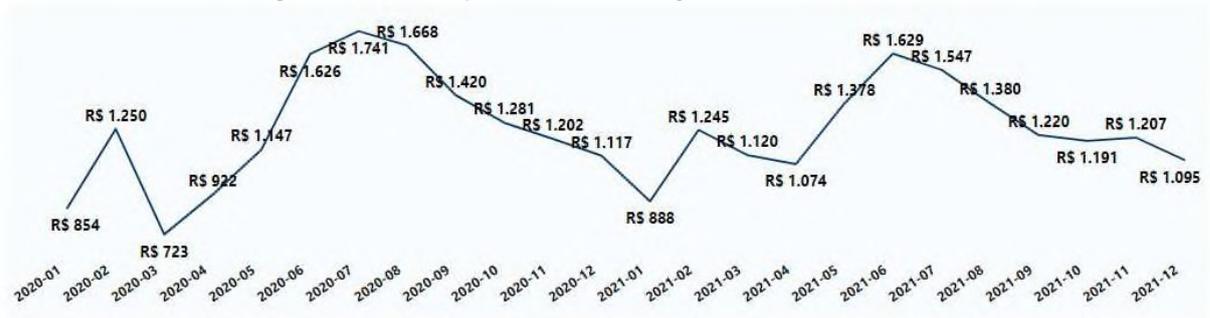


Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

O gráfico 18 ilustra a variação da sinistralidade ao longo do período, com um mínimo de 63% em fevereiro de 2020 e um máximo de 107% em julho de 2021. Em média, a operadora apresenta uma sinistralidade de 82%, o que indica que, para cada R\$ 0,82 gastos no custeio, há R\$ 1,00 de receita gerada. Essa média sugere uma solvência sustentável a longo prazo para a operadora de planos de saúde.

#### 4.3.2 Custo por usuário

O custo por usuário é calculado pelo quociente dos custos da operadora pela quantidade de beneficiários em sua carteira. Esse importante indicador informa quanto cada beneficiário custa em média nos meses avaliados e, caso haja um aumento no custeio, ou seja, um aumento na utilização do plano, pelo fato de a carteira de beneficiários ser estável, o indicador vai aumentar.

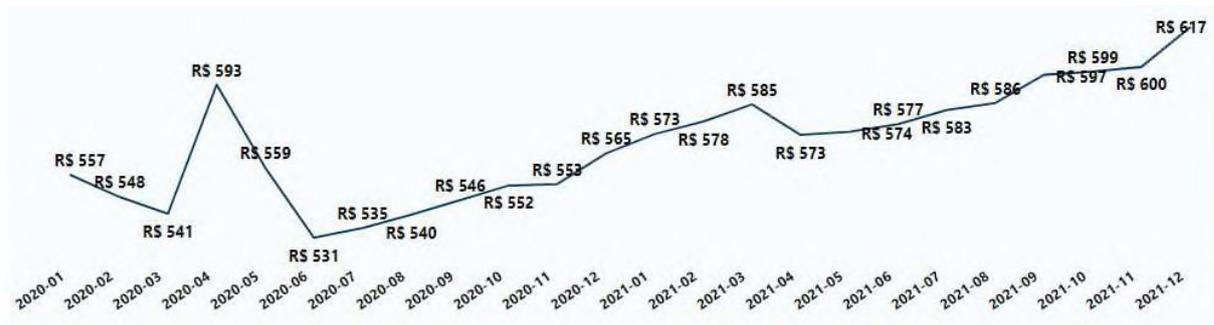
**Gráfico 19** – Evolução do custo por usuário de jan. de 2020 a dez. de 2021

Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

Analisando o gráfico 19, pode-se observar que ao longo do período analisado, o custo por usuário apresenta uma tendência de estabilização. Inicialmente, em março de 2020, o valor é o mais baixo do período, com um custo de R\$ 723 por usuário. Em seguida, ocorre um aumento significativo, atingindo o pico em julho de 2021, com um custo de R\$ 1.704 por usuário. Essa variação sugere um aumento expressivo na utilização do plano de saúde, seguido de uma estabilização desse comportamento. Ao final do período analisado, o custo por usuário fica em torno de R\$ 1.095, próximo ao patamar observado no início da análise.

#### 4.3.3 Ticket Médio

O Ticket Médio (TKM) é um indicador que entra na parte da receita da operadora. Seu cálculo é feito dividindo as contribuições dos beneficiários pela quantidade de pessoas na carteira. Em uma operadora de planos de saúde caracterizada como autogestão, esse indicador tende a variar de forma sutil, geralmente influenciado pela baixa movimentação da carteira e pelos reajustes anuais nas contribuições propostos pela operadora.

**Gráfico 20** – Evolução do ticket médio de jan. de 2020 a dez. de 2021

Fonte: Dados internos da OPS de Autogestão

A análise do Ticket Médio ao longo do período revelou um comportamento geralmente estável, com variações mínimas. Em janeiro de 2020, o indicador iniciou em R\$ 557, apresentando uma ligeira queda até atingir seu valor mínimo de R\$ 531 em junho. A partir desse ponto, o Ticket Médio começou a se recuperar e alcançou seu pico em dezembro de 2021, com o valor de R\$ 617.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme analisado nos capítulos anteriores, as operadoras de planos de saúde que operam na modalidade de autogestão possuem muitas particularidades, sendo a principal delas a carteira estável por não serem abertas ao mercado, conforme visto no capítulo 4.

A quantidade de usuários e a morbidade, entretanto, tiveram uma variação menos previsível na autogestão. Foi possível observar uma queda na utilização dos planos até atingir um valor mínimo de 21% na morbidade de junho de 2020, até voltar ao patamar normal de antes da pandemia da COVID-19.

Foi possível observar também que a partir do final do primeiro semestre de 2020, os demais indicadores assistenciais foram impactados pela primeira onda da COVID-19. O pico de crescimento no tempo médio de internação hospitalar, diretamente relacionado ao custo por internação, foram diretamente afetados pela pandemia devido às internações com sintomas da COVID.

Os indicadores financeiros demonstram que a OPS estudada teve seus recursos devidamente utilizados, retratando uma operadora que conseguiu cobrir todos os custos do período, como mostra a sinistralidade, mesmo tendo um aumento considerável nos custos por usuário.

No geral, para as autogestões é necessário um acompanhamento muito minucioso dos números de custeio e utilização do plano, para que todas as análises e tomadas de decisão sejam voltadas à economia de custos. A ferramenta Power BI é uma escolha muito interessante para isso, já que possibilita uma análise geral e muito detalhada ao mesmo tempo. Essa análise pode ser automatizada através do ETL, conforme vimos no capítulo 3, possibilitando que todo foco do trabalho seja feito de fato na análise dos gráficos e não na preparação do material em si. Fora isso, a possibilidade de publicar o painel na web e poder acessar rapidamente através de um navegador de internet é um diferencial importantíssimo.

Como sugestão de estudos futuros, as mesmas análises podem ser feitas em outras modalidades, como cooperativas médicas e medicinas de grupo utilizando o Power BI. Além disso, as autogestões podem ser analisadas assistencial e financeiramente de forma mais detalhada, podendo detalhar mais o perfil de beneficiários bem como os prestadores que utilizam o plano analisado.

## REFERÊNCIAS

BRUNO AIRES. **COMO SURTIU A SAÚDE SUPLEMENTAR NO BRASIL. 2020.**

Disponível em: <https://universodoc.com.br/2020/01/10/como-nasceu-a-saude-suplementar-no-brasil/>. Acesso em 21/06/2023

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (Brasil). **ANS divulga dados atualizados sobre utilização dos planos de saúde durante a pandemia.**

Disponível em: <http://www.ans.gov.br/aans/noticias-ans/coronavirus-covid-19/coronavirus-todas-as-noticias/5905-ans-divulga-dados-atualizados-sobre-utilizacao-dos-planos-de-planos-de-saude-durante-a-pandemia>. Acesso em: 21 jun. 2023

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (Brasil). **Caderno de Informação da Saúde Suplementar.** Disponível em: <https://www.gov.br/ans/pt-br/arquivos/aceso-a-informacao/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor/informacoes-gerais/total-cad-info-jun-2019.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2023

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (Brasil). **Resumo sobre as modalidades organizacionais.** Disponível em: <https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/operadoras/registro-e-manutencao-de-operadoras/registro-de-operadora-1/resumo-sobre-as-modalidades-organizacionais>. Acesso em: 15 jun. 2023

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CUSTOS. XXII Congresso Brasileiro de Custos. **Gestão de Custos e desempenho na verticalização assistencial: Um estudo de caso nas operadoras de planos de saúde do estado do Espírito Santo.** Acesso em: 20 jul. 2023

BENNER. **O que é e como reduzir a sinistralidade em plano de saúde.**

Disponível em: <https://www.benner.com.br/o-que-e-e-como-reduzir-a-sinistralidade-em-plano-de-saude/>. Acesso em: 20 jul. 2023

CARLOS BARBIERI. **BI – Business Intelligence: Modelagem e Tecnologia.** Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

BRASIL. Lei nº 9.656, de 3 de junho de 1998, Brasília, DF. **Dispõe sobre os planos e seguros privados de assistência à saúde.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 jun. 1998. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1998/lei-9656-3-junho-1998-353439-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 15 jun. 2023.

BRASIL. RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 137, DE 14 DE NOVEMBRO DE 2006. **Dispõe sobre as entidades de autogestão no âmbito do sistema de saúde suplementar.** Disponível em:

[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/ans/2006/res0137\\_14\\_11\\_2006.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/ans/2006/res0137_14_11_2006.html). Acesso em 22 jun. 2023.

CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS MAGISTRADOS DE PERNAMBUCO. **NASCEU A SAÚDE SUPLEMENTAR NO BRASIL.** Disponível em:

<<https://www.campe.org.br/noticia/como-nasceu-a-saude-complementar-no-brasil>>. Acesso em: 23 jun. 2023.

RODRIGO BARONI CARVALHO. **Tecnologia da informação aplicada à gestão do conhecimento**. Belo Horizonte: Editora Arte, 2003.

DATASUS. [tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm). Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em 22 jun. 2023.

ANETE MARIA GAMA. **Caracterização da Autogestão no processo de regulamentação do setor suplementar de saúde**. 2003. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/5294/anete\\_maria\\_gama\\_ensp\\_me\\_st\\_2003.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/5294/anete_maria_gama_ensp_me_st_2003.pdf?sequence=2&isAllowed=y). Acesso em 22 jun. 2023.

ROBERTA MACÊDO MARQUES GOUVEIA. **Mineração de Dados em Data Warehouse para sistemas de abastecimento de água**. 2009. 147f. Disponível em: [http://ct.ufpb.br/lenhs/contents/documentos/pesquisa-lenhs/2009-dissertacao\\_roberta.pdf](http://ct.ufpb.br/lenhs/contents/documentos/pesquisa-lenhs/2009-dissertacao_roberta.pdf). Acesso em 22 jun. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE SEGURANÇA DO PACIENTE. 2020. **Indicadores Assistenciais – Identificação de problemas e de soluções**. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/ans/2006/res0137\\_14\\_11\\_2006.html](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/ans/2006/res0137_14_11_2006.html). Acesso em 23 jun. 2023.

INSTITUTO DE ESTUDOS DE SAÚDE SUPLEMENTAR (Brasil). **Saúde Suplementar em Números**. Disponível em: [https://iess.org.br/sites/default/files/2021-04/S13\\_0.pdf](https://iess.org.br/sites/default/files/2021-04/S13_0.pdf). Acesso em 22 jun. 2023.

MICROSOFT. 2023. **O que é Power BI?** Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>. Acesso em 23 jun. 2023.

ADESON MARCELINO QUINTO. **O USO DA FERRAMENTA POWER BI PARA ESTRUTURAÇÃO DE DADOS E APOIO A TOMADA DE DECISÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DO ESTADO DO CEARÁ**. 2020. 36 f. Monografia (Graduação em Administração) - UNIFAMETRO, Fortaleza, 2020.

XVI Finance. **Relatório de Mercado da Saúde Suplementar**. Disponível em: <<https://xvifinance.com.br/relatorio-mercado-saude-suplementar/>>. Acesso em: 23 jun. 2023.