

## **POTENCIAL DO VISUAL ANALYTICS PARA TOMADA DE DECISÃO: um estudo aplicado a processos de doenças raras do estado de São Paulo**

**PÂMELA DE SOUZA DIAS**  
UNIVERSIDADE DE ITAÚNA (UI)

**EVANDRO MARCOS SAIDEL RIBEIRO**  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

**ISABEL DE SOUSA AMORIM**  
UNIVERSIDADE DE ITAÚNA (UI)

**ALINE RAMOS OLIVEIRA**  
UNIVERSIDADE DE ITAÚNA

### **Agradecimento à orgão de fomento:**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001" (Portaria Nº 206, de 04/09/2018).

# POTENCIAL DO *VISUAL ANALYTICS* PARA TOMADA DE DECISÃO: um estudo aplicado a processos de doenças raras do estado de São Paulo

## 1. INTRODUÇÃO

O surgimento de ferramentas para análise de grandes volumes de dados, trouxe alternativas mais viáveis para soluções em diversos campos, entre eles, o da saúde. As novas abordagens buscam reduzir o tempo e o custo de pesquisa ou processamento, porém, mantendo a precisão das análises, o que é fundamental para a tomada de decisão em contextos complexos e multidisciplinares. Dessa forma, o acesso a dados de qualidade gera pesquisas e cuidados médicos melhores. (Galetsi, Katsaliaki, & Kumar, 2020).

Nesse sentido, o *Business Analytics* (BA) apresenta-se como uma tecnologia com foco em modelagem preditiva que pode auxiliar na tomada de decisão, buscando resultados mais assertivos de forma rápida e precisa. A modelagem preditiva é utilizada para identificar questões mais lucrativas, com maior potencial e os pontos propensos a prejuízos (Liu, 2018; Wang, Yeoh, Richards, Wong, & Chang, 2019).

Dessa forma, as técnicas de *visual analytics*, que combinam análise de dados com estratégias de visualização interativa, emergem como ferramentas valiosas para facilitar a compreensão de grandes conjuntos de dados, identificando padrões e apontando ações estratégicas. Portanto, a teoria dessa área implica em um conjunto de afirmações plausíveis que descrevem, com relativa precisão, como várias formas gráficas transmitem informações quantitativas, fornecendo uma diretriz para a construção e interpretação dos gráficos (Cleveland & McGill, 1984).

O sistema de saúde brasileiro atual detém uma variedade de dados, os quais podem ser melhor aproveitados a partir de técnicas analíticas. O Sistema Único de Saúde (SUS), órgão de gestão pública, atua em todo o país e atende às necessidades de milhões de pessoas. Normalmente, possuem demandas por serviços que permanecem superiores às ofertas nas unidades de saúde e de pessoal (Younger, 2016).

Além disso, a rápida urbanização trouxe novos desafios para saúde nos territórios populosos. Na capital do estado paulista, por exemplo, os cidadãos convivem com riscos de lesões causadas pelo trânsito e também com a poluição do ar. Sá et al. (2017) sugerem que uma alteração dos padrões para transportes mais sustentáveis podem trazer grandes melhorias para tais quesitos, além de também ser benéfico em níveis básicos de atividade física. Porém, tais mudanças precisam ser substanciais e em toda a população.

Considerando pontos diferentes dos mencionados, os quais abordam questões externas, também existem outros casos que afetam a saúde pública. Para esse artigo, por exemplo, tratamos das doenças raras que, de acordo com o Ministério da Saúde, são consideradas quando afetam até 65 pessoas em cada 100.000 indivíduos, ou seja, 1,3 pessoas para cada 2.000. Estima-se que existam entre 6.000 a 8.000 tipos diferentes de doenças raras no mundo.

Embora as doenças raras afetem um pequeno número de pessoas, são um grande problema de saúde pública em todo o mundo. Quando comparado com o número total de doenças raras, este número é bastante elevado. Portanto é necessário que os países incorporem as doenças raras em suas políticas de saúde, financiem pesquisas epidemiológicas e cubram os medicamentos órfãos com seguros de saúde (İnce & Güre, 2021).

De maneira geral, existe uma tendência para o aumento da judicialização da saúde na região metropolitana de São Paulo, assim como em todo país (Lopes & Mello, 2018). Nesse sentido, a judicialização da saúde ocasiona a criação de processos administrativos adicionais para atender às demandas judiciais. Assim, os custos operacionais do sistema de saúde aumentam e a gestão torna-se mais complexa. Como resultado, o acesso oportuno a cuidados de saúde por parte das pessoas que não utilizam a via judicial fica comprometido, sendo esse um impacto negativo (Vargas-Pelaez et al., 2019).

Portanto, o objetivo desse artigo foi identificar, nos processos públicos de judicialização na saúde do estado de São Paulo, padrões a respeito das demandas de portadores de doenças raras e, a partir disso, extrair as informações mais relevantes de um grande volume de dados.

A partir das análises, buscou-se demonstrar as possibilidades de contribuição que as técnicas de *visual analytics* e *business analytics* podem trazer para geração de valor e tomada de decisão. Para tal, foram propostos métodos que facilitem a investigação de informações importantes, em um grande número de dados. Dessa forma, profissionais diversos, tais como, da saúde, que buscam compreender o cenário de judicialização de doenças raras, do direito, buscando conhecer técnicas que facilitem a compreensão das informações gerais em uma grande quantidade dados, e estudiosos da área de administração, replicando as técnicas e gerando valor para outros contextos, poderão ser beneficiados das informações geradas.

## 2. VISUAL ANALYTICS

Gráficos e visualização de informações são uma mistura de conceitos, métodos e procedimentos que abrange muitas áreas, por exemplo, os princípios do *design* de mapas (da cartografia), diretrizes sobre como exibir melhor os dados em um gráfico (da estatística), recomendações práticas sobre o uso de *layout* e paletas de cores (do design gráfico), princípios de estilo de escrita (do jornalismo), uma ampla variedade de ferramentas de *software* (da computação) entre outros. A visualização deve ser vista como uma tecnologia, pois a tecnologia pode ser, em primeiro lugar, qualquer objeto, processo ou método criado para ajudar em uma tarefa, sendo um meio para cumprir um propósito humano. Os gráficos de informações também são tecnologias, sendo ferramentas cujo objetivo é ajudar completar as tarefas (Cairo, 2013).

A teoria de métodos gráficos lida com uma parte pequena, mas importante, de todo o processo de percepção gráfica. Primeiramente, participa da identificação de um conjunto de tarefas elementares que são realizadas quando as pessoas extraem informações quantitativas dos gráficos. A segunda parte, é uma ordenação das tarefas com base na precisão com que as pessoas as realizam. Os elementos da teoria são testados por experimentação, na qual os sujeitos registram seus julgamentos das informações extraídas dos gráficos. Os experimentos validam esses elementos, mas também sugerem que o conjunto de tarefas elementares pode ser expandido (Cleveland & McGill, 1984).

É necessária uma melhoria significativa nos gráficos populares e, como substitutos, os gráficos de pontos e de agrupamento são boas opções. Ademais, os infográficos apresentam informações por meio de gráficos estatísticos, mapas e diagramas, enquanto a visualização de informações oferece ferramentas que se pode usar para explorar e analisar um conjunto de dados. Dessa forma, pode-se dizer analogamente, que os infográficos contam histórias, enquanto a visualização de informações ajuda os leitores a descobrir as histórias sozinhos. Felizmente o *design* dos gráficos atuais são mais democráticos do que era uma década atrás, período que os dados eram escassos e os softwares caros e difíceis de usar. Além disso, também temos o potencial de usar gráficos de forma mais inteligente, porque os princípios que informam seu design nunca foram tão claros (Cairo, 2013).

Contudo, um desafio substancial na realização de experimentos gráficos perceptivos é justamente a forma que as pessoas realizam julgamentos, o qual pode ser enviesada. Os sujeitos tentarão obter a resposta certa e poderão executar tarefas muito mais cognitivas do que as tarefas perceptivas básicas que realizam na vida real (Cleveland & McGill, 1984).

## 3. BUSINESS ANALYTICS

O sucesso das organizações está fortemente relacionado com o quão bem elas podem analisar os dados disponíveis, extrair conhecimento significativo e otimizar processos organizacionais. Nesse contexto, o *Business Analytics* oferece a oportunidade de aproveitar o conhecimento e o valor ocultos nos sistemas de informações empresariais para inovar,

aprimorar o gerenciamento e a produção, direcionando com precisão os esforços de marketing, além de desenvolver e gerenciar serviços lucrativos de pós-venda (Omar, Minoufekar, & Plapper, 2019).

Ao contrário dos relatórios padrões, que relatam sobre a mecânica do funcionamento de um negócio, o BA fornece informações sobre como melhorá-lo. Pode-se aprimorar a utilidade de um sistema BI com a conversão de dados em uma interface gráfica para que os usuários possam visualizar e interagir. Os aplicativos extraem informações do banco de dados e formulam um processo analítico interativo, fornecendo acesso a diferentes aspectos. Por exemplo, separando por um subconjunto dos dados do banco principal ou gerenciando suas próprias visualizações dos dados internamente. Dessa forma, permite a análise de diversas situações, tais como, do comportamento do consumidor, da produtividade, do canal de vendas e da cadeia de suprimentos (Loshin, 2003).

Tratando-se do escopo dessa pesquisa, doenças raras (DRs), tem-se a expectativa de que a eficácia de ferramentas de BA, treinadas e avaliadas em condições comuns, seja capaz de ser usada para tais doenças, considerando que o viés de amostragem ganha informações com ausência de generalização. Portanto, a implantação de BA que exclui um subgrupo de indivíduos diverge de qualquer progresso em direção ao objetivo de maximizar os benefícios clínicos e abordar as iniquidades de saúde em populações historicamente negligenciadas (Hasani et al., 2022).

Dessa forma, poderá alcançar uma melhora e robustez dos sistemas de BA e sua utilidade em uma variedade de configurações clínicas, incluindo as DRs e sua diversidade de dados. Logo, as vantagens financeiras e sociais de tais dispositivos médicos precisos e bem-sucedidos, seriam benéficas para a comunidade e para os desenvolvedores de sistemas de inteligência artificial. Além disso, estudar e coletar dados sobre doenças pode fornecer insights sobre os mecanismos biológicos subjacentes que podem ser aproveitados pelos desenvolvedores para melhorar ainda mais o desempenho e a robustez de sistemas futuros (Hasani et al., 2022).

#### **4. JUDICIALIZAÇÃO NA SAÚDE E DOENÇAS RARAS**

O termo judicialização refere-se à intervenção do poder judiciário a favor dos direitos da população. Pode ser visto como a possibilidade de efetivação do direito à saúde, entretanto, também gera um custo no Poder Judiciário, pois movimentada toda estrutura desse órgão, tais como, juízes, defensores públicos, promotores de justiça, serventuários e despesas judiciais, sendo a maioria tramitada pela justiça gratuita. Os tribunais superiores enfrentam desafios quando experimentam recursos judiciais que poderiam desestabilizar suas práticas tradicionais de julgamento (Lamprea, 2017; Lopes & Mello, 2018). Portanto, com a intervenção do poder judiciário, a judicialização se tornou uma questão de políticas públicas, mesmo que o processo tenha origem de instituições privadas.

Não é incomum o uso de judicialização com alta frequência em processos para obter terapias de alto custo para pacientes. Desde a aprovação da Constituição Brasileira de 1988, presume-se que a saúde é um dever do Estado, entretanto, o que ocorre é que não há recursos suficientes para oferecer a todos tudo o que precisam. Por outro lado, o sub financiamento e a gestão inadequada da saúde não devem moldar tais práticas como genuínas. A acessibilidade e sustentabilidade dos sistemas de saúde são uma responsabilidade compartilhada da sociedade, políticos, provedores de saúde, médicos e todos os outros múltiplos envolvidos. (Pereira da Veiga, Drummond-Lage, Da Veiga, & Wainstein, 2019).

De acordo com Vargas-Pelaez et al. (2019), no contexto brasileiro, um dos impactos positivos da judicialização foi a criação de equipes técnicas para auxiliar na tomada de decisão dos juízes. A influência das políticas econômicas e sociais nacionais na judicialização era pouco conhecida. Dessa forma, a judicialização acaba beneficiando as pessoas com maior renda e/ou mais capacitadas. Portanto, nota-se que a cobertura populacional é fragmentada e depende das

condições socioeconômicas do indivíduo, principalmente relacionado à sua situação de trabalho, estado de saúde e capacidade de pagamento. O beneficiário de uma ação pula a fila e passa por cima dos que seguem a via administrativa.

Nesse sentido, vale destacar o impacto do setor privado nessa temática, tais como, inovações tecnológicas para aumento da expectativa e qualidade de vida e interesses do mercado farmacêutico, os quais não podem sobrepor o bem-estar social. Estudos apontam que existe um interesse da indústria farmacêutica na judicialização da saúde, mas, nem sempre, os remédios fornecidos atendem da melhor maneira as necessidades dos pacientes. Dessa forma, associações entre saúde pública com instituições pautas em bases científicas, é um caminho eficaz para o equilíbrio entre custo e oportunidade (Bretas, Ferreira Junior, & Lucena Ruas Riani, 2021).

Considerando que a pandemia do Covid-19 impactou o mundo inteiro, é relevante investigar os aspectos da judicialização no Brasil, que mantém um dos maiores volumes de processos de saúde no mundo. Os autores analisaram os processos disponibilizados pelo Painel de Ações COVID-19 e uma amostra dos primeiros processos que chegaram aos tribunais estaduais, consolidadas no Portal Consultor Jurídico. Predominaram ações que referiam à flexibilização ou ao endurecimento das medidas restritivas de circulação da população e reabertura do comércio. Também destacou-se questões orçamentárias, principalmente no que se trata sobre suspensão de dívidas dos estados e a desvinculação de recursos para o combate à pandemia (Figueiredo et al., 2020).

Nesse trabalho, foi abordado o ambiente de judicialização de doenças raras. As Doenças Raras (DRs) afetam menos de uma em cada 2.000 pessoas, o que significa que são muito menos visíveis na população em geral do que as doenças comuns. Tem várias consequências negativas para os pacientes e para os sistemas de saúde. Por causa desse efeito negativo, os programas e políticas de saúde devem ser bem estruturados. No entanto, os esforços dos países nesta área devem ser avaliados para garantir a eficácia (İnce & Güre, 2021).

O reconhecimento de um grupo de doenças como “doenças raras” é uma tentativa para facilitar a inclusão em uma categoria apropriada quando for necessário. Tais necessidades se referem ao reconhecimento das diferenças individuais e a defesa de uma medicina personalizada, na tentativa de permitir a individualidade dos pacientes (Hasani et al., 2022).

Portanto, diante da necessidade de avanços na área de DRs, os métodos de inteligência artificial têm se destacado. Porém, para alcançar bons resultados, é necessário que as partes interessadas estejam amplamente envolvidas, tais como, pacientes, médicos e todos os provedores relevantes, como os sistemas de saúde, agências regulatórias, sociedade e profissionais. É necessário o envolvimento inclusivo, transparente e ativo dessas partes em todo o desenvolvimento, projeto, vigilância e pós-implantação de sistemas de inteligência artificial na área (Hasani et al., 2022).

## **5. METODOLOGIA**

Essa pesquisa trata-se de um estudo quantitativo de natureza exploratória e descritiva. Os processos de doenças raras do estado de São Paulo foram analisados, em busca de padrões e relações entre os atributos encontrados. O intuito dessa escolha se deve ao fato do estado ter a maior população do país e ser o segundo em rendimento nominal mensal domiciliar per capita (IBGE, 2018).

Foram utilizados dados secundários de domínio público, coletados e extraídos em uma única etapa, referentes ao período de janeiro de 2013 a dezembro de 2017, extraídos dos Repositórios de Jurisprudência e dos Diários Oficiais da Justiça, e armazenados eletronicamente.

Buscando garantir que a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, a qual refere-se à legislação brasileira que regula as atividades de tratamento de

dados pessoais, fosse respeitada nesse artigo, garantiu-se que a coleta seria restrita a dados públicos e que nomes de pessoas físicas não seriam divulgados. Tais processos foram obtidos durante a pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Justiça do grupo de pesquisa Habeas Data, interno da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP/USP). Os processos em questão, correspondem a ações da área de saúde do estado de São Paulo. Para alcançar o objetivo de analisar as demandas de portadores de doenças raras, foram listadas mais de 200 enfermidades classificadas como doenças raras. Para identificar tais doenças, foram consultadas algumas fontes e optou-se pela lista mais completa dentre os materiais encontrados, disponibilizado pela Organização Não Governamental (ONG) *Health On the Net*. Dessa forma, criou-se uma lista de palavras-chaves para identificação e extração dos processos de interesse. Por meio de técnicas de linguagem natural, a pesquisa verificou a presença das palavras chaves nos assuntos dos documentos.

Os processos foram armazenados no software MongoDB, o qual se trata de um banco de dados de código aberto, escrito na linguagem C++. Por ser classificado como um programa de banco de dados NoSQL, posteriormente foi utilizado o SQLite, uma biblioteca em linguagem C que implementa banco de dados SQL embutido. Assim como o MongoDB, programas que usam a biblioteca SQLite podem ter acesso a banco de dados SQL sem executar um processo de sistema de gerenciamento de banco de dados separado. Por fim, a coleta resultou em 48.599 processos dentro dos filtros mencionados. Os documentos foram salvos no formato CSV. Foi adotada uma amostra por conveniência, um tipo de amostragem em que a probabilidade de seleção de cada objeto é desconhecida. Nesse método, são selecionados os objetos mais acessíveis ao pesquisador.

Como o total de cidades envolvidas era de 315, foi necessário criar uma divisão adicional para tornar os resultados mais acessíveis nos dashboards de visualização. Assim, optou-se por segmentar os dados de acordo com os Departamentos Regionais de Saúde (DRS) do estado de São Paulo, cuja delimitação geográfica está disponível no site oficial da Secretaria de Estado da Saúde do Governo de São Paulo.

As cidades foram divididas em 17 regionais, porém, alguns distritos não possuíam seus nomes incluídos na divisão, assim, foram classificados na DRS da cidade que pertence. O banco de dados possuía informações de pelo menos uma cidade pertencente a cada regional, portanto, foram incluídas as 17 DRS na pesquisa.

A fim de evitar possíveis distorções nos resultados, devido a uma maior população concentrada em determinadas DRSs, incluiu-se nos dados a variável população, a qual representa a soma populacional das cidades coletadas incluídas em cada DRS. A variável foi definida a partir da listagem da população de todas as cidades do estado de São Paulo disponível no site da Wikipédia (“Lista de municípios de São Paulo por população – Wikipédia”). De forma semelhante, também foram coletadas informações sociodemográficas, porém a fonte foi o IBGE (“Censo IBGE estado de São Paulo,” n.d.).

Além dessa etapa, foi necessário a identificação dos movimentos dos processos, para extrair informações de período temporal. Os movimentos referem-se as datas em que os processos executaram alguma ação, por exemplo, da distribuição do processo para remeça de 2ª instância. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma nova coleta, nas mesmas fontes, com o intuito de buscar essas informações adicionais. Para isso, utilizou-se a técnica de regex para extrair o número dos processos e, assim, criar uma lista dos processos de interesse. Regex é uma abreviação de *regular expression*, traduzido como expressão regular, cujo objetivo é identificar um conjunto de caracteres de interesse ou padrões específicos de forma automatizada, concisa e flexível (Dewi, Meiliana, & Chandra, 2019). Também utilizando regex a partir da listagem das enfermidades classificadas como doenças raras, criou-se uma nova variável para doenças.

A partir da lista de processos, foi realizada uma nova coleta de dados em outubro de 2021, incorporando informações sobre movimentos processuais e valores das ações. Embora a coleta inicial tenha abrangido o período de janeiro de 2013 a dezembro de 2017, essa atualização possibilitou a inclusão de dados referentes ao ano de 2021. O tratamento do banco de dados foi realizado por meio de uma mineração de textos, cuja finalidade principal é capturar e analisar todos os significados possíveis presentes nos documentos, neste caso, nos processos. Essa abordagem adotou uma perspectiva quantitativa, voltada a decodificar dados de linguagem natural utilizando ferramentas computacionais, conforme destacado por Benchimol, Kazinnik e Saadon (2022).

A análise quantitativa de texto baseia-se em um conjunto de métodos computacionais simples, que quantificam a presença de certas palavras-chave ou conceito. A abordagem comum na mineração de texto quantitativa é encontrar relações entre conceitos, gerando o que é conhecido como rede semântica. A análise de redes semânticas é caracterizada por sua capacidade de ilustrar as relações entre palavras dentro de um texto, fornecendo insights sobre sua estrutura e significado. Como resultado, a análise da rede semântica permite que o significado seja revelado considerando as relações entre os conceitos (Benchimol et al., 2022).

Inicialmente, foram identificadas as ocorrências de categorias referentes ao acontecimento de doenças raras nos documentos, levando em consideração sua pertinência. Em seguida, foram definidas as categorias com suas descrições. As informações nos documentos foram classificadas para identificar a frequência de palavras, o vocabulário utilizado e os conceitos, auxiliando na interpretação dos dados.

Posteriormente, foram organizadas as informações contidas no banco de dados resultante e avaliado se já estava no momento de partir para construção dos resultados ou se ainda era necessário coletar mais alguma informação. Conforme descrito anteriormente, foram incluídas, após a coleta inicial, informações a respeito das movimentações, valores das ações, doenças, DRSs, população e características sociodemográficas. Por fim, foi feita a interpretação dos dados, indicando como os dados estão relacionados com a temática de doenças raras. Utilizou-se os softwares RStudio, Tableau e Fluxicon Disco.

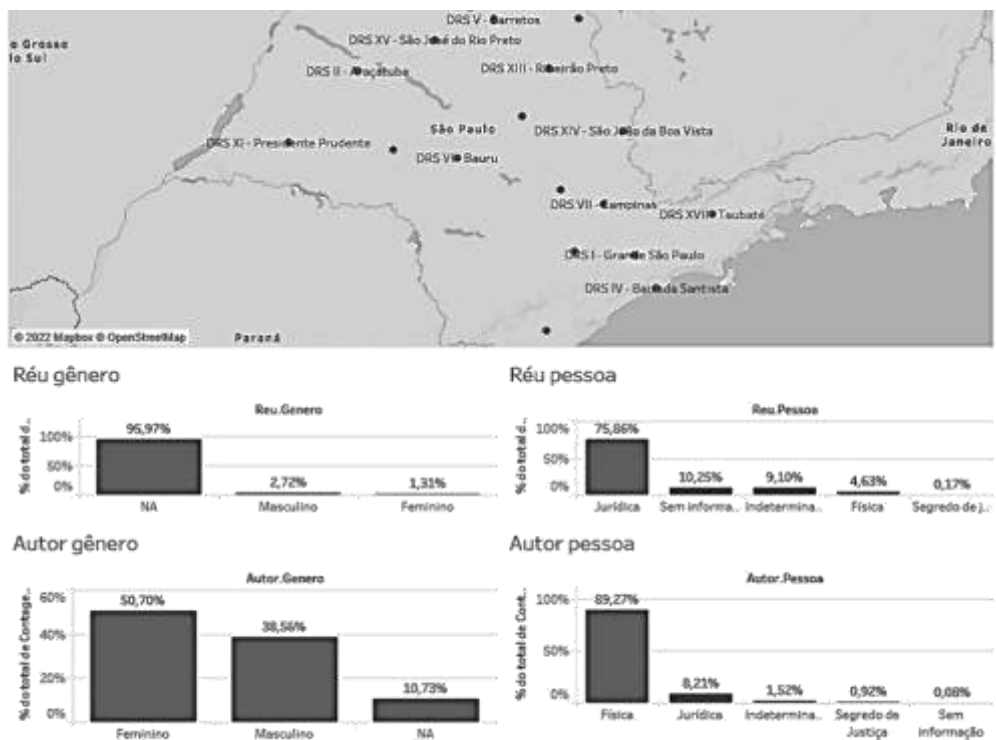
## **6. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No que se diz respeito às características gerais, a base possui 35.430 processos distribuídos em 315 cidades paulistas. Os autores desses processos são a maioria, 17.736, do sexo masculino, 13.686 são do sexo feminino e 4.008 NA (não informado). Além disso, 31.422 processos foram abertos por pessoa física, enquanto 3.094 foram por pessoa jurídica, 334 estavam em segredo de justiça, 558 indeterminados e em 32 a informação não foi encontrada.

Já no que se refere aos réus, são a maioria, 1.189, do sexo masculino, 617 são do sexo feminino e 46.793 NA. Ademais, apenas 2.152 são pessoas físicas, enquanto 34.143 são pessoa jurídica, o que contribui para o grande número de processos com gênero não informado. Do restante, 1.994 estavam em segredo de justiça, 4.504 indeterminados e em 5806 a informação não foi encontrada. A Figura 1 apresenta as informações mencionadas.

Lopes e Mello (2018) corroboram com esse resultado demonstrando que, embora exista uma tendência para o aumento da judicialização da saúde na região metropolitana de São Paulo, assim como em todo país, também podem haver interesses de grupos empresariais envolvidos, tais como, as indústrias farmacêuticas. Por sua vez, Vargas-Peláez et al., (2014) demonstram que a judicialização se tornou uma questão de políticas públicas, mesmo que o processo tenha origem de instituições privadas, influenciada por diferentes fatores, tais como, deficiências do sistema de saúde. Portanto, nota-se que tanto as instituições públicas como as privadas, se apresentam como réus de ações com tais características, sugerindo, dessa forma, a predominância de pessoa jurídica.

**Figura 1 - Dashboard dos dados gerais**



Fonte: dados da pesquisa

Também se buscou identificar qual doença estaria associada com cada processo, uma vez que o foco dessa pesquisa está em ações associadas a doenças raras. Foram encontrados 63 processos associados a paralisia, 2 a síndrome de rett, 1 a síndrome de sjogren, 1 a síndrome de cushing, 1 a síndrome de asperger e 35.362 sem informação. A partir da leitura do conteúdo de alguns processos foi possível identificar que muitas ações são motivadas pela ausência de auxílio a medicamentos, o que justifica um baixo número de doenças identificadas nesses textos. Vargas-Pelaez et al., (2019) apontam em seu trabalho que entre agosto e dezembro de 2014 a judicialização de medicamentos foi considerada um fenômeno generalizado no Brasil.

Os processos são distribuídos em 7 assuntos distintos. A maioria corresponde a Tratamento Médico-Hospitalar e/ou Fornecimento de Medicamentos (82,851%), seguido de Fornecimento de Medicamentos (13,799%), Planos de Saúde (3,108%), Serviços Hospitalares (0,161%), Assistência Médico Hospitalar (0,076%), Tratamento Médico-Hospitalar (0,003%) e, por fim, Tratamento em regime ambulatorial, hospitalar ou domiciliar (0,003%). Essas divisões foram criadas automaticamente a partir das informações contidas nos processos coletados, por meio de técnicas de linguagem natural.

Em relação as sentenças desses processos, a base possui duas divisões principais. Na primeira estão as sentenças classificadas manualmente conforme a coleta. Já a segunda divisão, apresenta sentenças classificadas automaticamente e com a porcentagem de acerto para cada classificação. Na Tabela 1 é possível ver a quantidade de processos para cada sentença, classificada manualmente, e sua respectiva porcentagem. Dessa forma, nota-se que uma grande parte ainda não recebeu classificação de sentença até o momento da coleta da pesquisa (39,90%) e outra parte significativa foram classificadas como procedentes (39,58%), correspondendo juntas a quase 80% dos processos. Para as demais análises desse artigo, será utilizada apenas as sentenças classificadas manualmente.

**Tabela 1 - Frequência das sentenças classificadas manualmente**

Sentenças	Contagem de Processos	Porcentagem
Sentenças não classificadas	14.136	39,90%
Procedente	14.022	39,58%
Extinção	3.891	10,98%
Improcedente	1.300	3,67%
Parcial procedente	1.092	3,08%
Extinção da execução	666	1,88%
Homologatória acordo	196	0,55%
Erro coleta	90	0,25%
Sentença de revelia	23	0,06%
Reconhecimento decadência/prescrição	8	0,02%
Homologatória renúncia/desistência autor	6	0,02%

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com a base de dados de 315 cidades, foi adotada a divisão das 17 DRS do estado de São Paulo para facilitar as visualizações. A regional de Campinas possui o maior número de processos, assim como a maior população, o que é proporcional. Embora a capital São Paulo tenha a terceira maior população, apresenta um número de processos menor em relação a regiões como Araraquara.

**Tabela 2 - Comparação entre porcentagens de processos e população por DRS**

DRS	Porcentagem de Processos	Porcentagem de população
DRS I - Grande São Paulo	5,19%	14,15%
DRS II - Araçatuba	7,39%	3,37%
DRS III - Araraquara	10,53%	8,71%
DRS IV - Baixada Santista	2,22%	2,91%
DRS IX - Marília	5,95%	1,86%
DRS V - Barretos	5,77%	1,76%
DRS VI - Bauru	7,49%	8,02%
DRS VII - Campinas	13,53%	19,67%
DRS VIII - Franca	3,49%	1,70%
DRS X - Piracicaba	5,39%	5,50%
DRS XI - Presidente Prudente	2,75%	1,04%
DRS XII - Registro	0,11%	0,01%
DRS XIII - Ribeirão Preto	8,66%	15,37%
DRS XIV - São João da Boa Vista	5,16%	1,38%
DRS XV - São José do Rio Preto	8,97%	6,14%
DRS XVI - Sorocaba	4,13%	4,74%
DRS XVII - Taubaté	3,27%	3,66%

Fonte: dados da pesquisa

Portanto, a fim de identificar a influência do tamanho da população, na quantidade de processos das regionais, optou-se pela realização de uma análise de correlação. O  $R^2$  determina o quão próximos os dados estão da linha de regressão ajustada. Como o valor foi de  $R^2 = 0,54$ , pode-se dizer que o modelo explica moderadamente a variabilidade dos dados de resposta ao redor de sua média (Scott, Flaherty, & Currall, 2013).

O gráfico de dispersão utiliza coordenadas cartesianas XY para exibir os valores de duas variáveis quantitativas. Nesse caso, o gráfico contribuiu para uma identificação equilibrada da quantidade de processos nas regionais. Identificou-se que a DRS I Grande São Paulo e a XII Registro, realmente possuem uma quantidade menor de processos esperados, da mesma forma que as DRSs II Araçatuba, III Araraquara e XV São José do Rio Preto, possuem uma maior quantidade de processos.

Por fim, buscando encontrar mais indícios a respeito desses resultados, foram identificadas algumas características sociodemográficas das DRSs. Adotou como fonte o site do Censo IBGE do estado de São Paulo, acessado em 2022, e optou pelas variáveis que possuíam alguma relação direta com qualidade de saúde. Os dados coletados foram apenas das cidades de DRSs que se destacaram, seja por uma menor ou maior quantidade de processos, optou-se por analisar as seguintes: I Grande São Paulo, II Araçatuba, III Araraquara, XII Registro e XV São José do Rio Preto. Devida a extensão dos nomes das variáveis, foram feitas substituições por siglas, conforme está na Tabela 3. A legenda abaixo especifica as substituições.

**Tabela 3 - Características sociodemográficas das DRSs**

DRS	PO	RSM	TE	PIB	IDHM	SUS	ESA
I - Grande São Paulo	26,8%	34,2%	91,2%	R\$ 50.619,85	0,763	46	84,3%
II – Araçatuba	24,2%	28,9%	98,3%	R\$ 28.878,33	0,769	12	93,5%
III – Araraquara	28,1%	30,3%	81,4%	R\$ 32.868,79	0,759	18	96,2%
XII – Registro	14,4%	36%	97,5%	R\$ 26.196,57	0,71	7	70,1%
XV - São José do Rio Preto	25,6%	28,2%	98,2%	R\$ 29.002,63	0,758	11	90,8%

Fonte: IBGE (acessado 2022)

Legenda:

PO: População ocupada (2019)

RSM: Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo (2010)

TE: Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade (2010)

PIB: PIB per capita (2019)

IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (2010)

SUS: Estabelecimentos de Saúde SUS (2009)

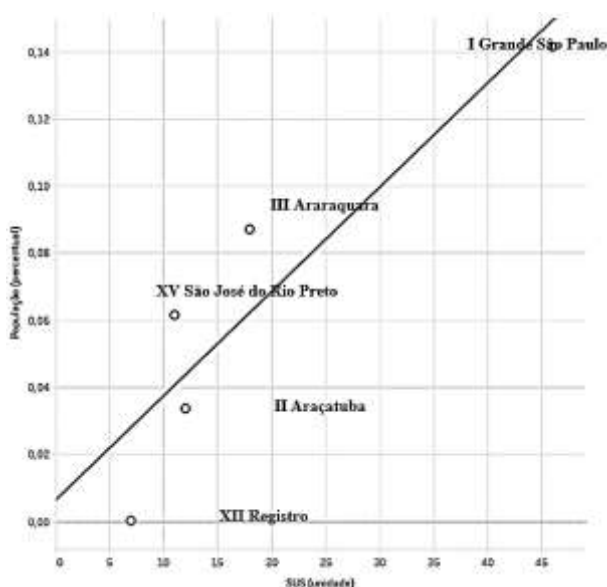
ESA: Esgotamento sanitário adequado (2010) -

Os valores da Tabela 3 referem-se às médias das cidades de cada DRS. Nota-se que nos valores de Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade, há uma variação de 16,9% entre II Araçatuba e III Araraquara, o Esgotamento sanitário adequado, variou 23,4%, entre XV São José do Rio Preto e XII Registro. Já o percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo, XII Registro apresenta uma quantidade de 7,8% a mais que XV São José do Rio Preto, a qual possui o menor valor. A respeito da População ocupada, XV São José do Rio Preto apresenta 13,7% a mais que XII Registro que ocupa o último lugar. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal não deve diferenças expressivas.

Com base nessa análise inicial, nota-se que XV São José do Rio Preto tem um destaque positivo, assim como XII Registro tem um destaca negativo. Entretanto, XII Registro possui uma quantidade menor de processos, enquanto XV São José do Rio Preto possui uma quantidade maior de ações.

As variáveis Estabelecimentos de Saúde SUS e PIB per capita, são diretamente influenciadas pela população local, por essa razão, optou por analisá-las com gráficos de dispersão. Na Figura 2 é possível observar que XII Registro está afastado da linha de tendência em comparação as outras DRSs, portanto, possui uma quantidade de Estabelecimentos de Saúde SUS desfavorável. Além disso, a DRS também aparece em uma posição desfavorável as demais na Figura 3, indicando um PIB per capita inferior.

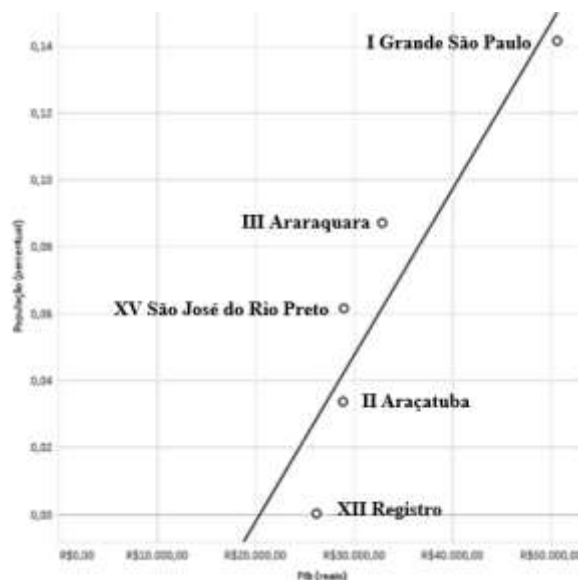
**Figura 2 - Gráfico de dispersão entre**



**porcentagens de população e unidade SUS por DRS**

**Fonte: dados da pesquisa**

**Figura 3 - Gráfico de dispersão entre**



**População e PIB per capita**

**Fonte: dados da pesquisa**

Embora a DRS XII Registro apresente dados sociodemográficos desfavoráveis e um número de processos menor que o esperado, não há evidências de relação direta entre essas características e a quantidade de judicializações em doenças raras. Enquanto Lopes e Mello (2018) indicam uma tendência de aumento na judicialização da saúde no país, Vargas-Pelaez et al. (2019) defendem que ela tende a beneficiar pessoas com maior renda e capacitação, o que sugere que populações com condições socioeconômicas precárias podem sofrer de desinformação sobre essa opção, explicando, em parte, as condições observadas na DRS XII Registro.

As ações possuem um valor mínimo de R\$ 0,10 e o valor máximo de R\$ 22.315.346,00. A Tabela 4 demonstra os valores mínimos e máximos dos processos por cada tipo de sentença. Assim, é possível identificar que tanto a ação de valor mínimo, como a ação de valor máximo, são sentenças procedentes que, portanto, movimentam uma quantia significativa de dinheiro.

**Tabela 4 - Valores mínimos e máximos dos processos por cada tipo de sentença**

Sentença	Valor mínimo	Valor máximo
Sentenças não classificadas	R\$ 1,00	R\$ 4.011.662,00
Procedente	R\$ 0,10	R\$ 22.315.346,00
Extinção	R\$ 1,00	R\$ 738.385,50
Improcedente	R\$ 100,00	R\$ 5.000.000,00
Parcial procedente	R\$ 100,00	R\$ 889.088,35
Extinção da execução	R\$ 61,70	R\$ 596.534,05
Homologatória acordo	R\$ 100,00	R\$ 1.970.129,50
Erro coleta	R\$ 415,00	R\$ 430.652,08
Sentença de revelia	R\$ 100,00	R\$ 18.000,00
Reconhecimento decadência/prescrição	R\$ 724,00	R\$ 8.360,85

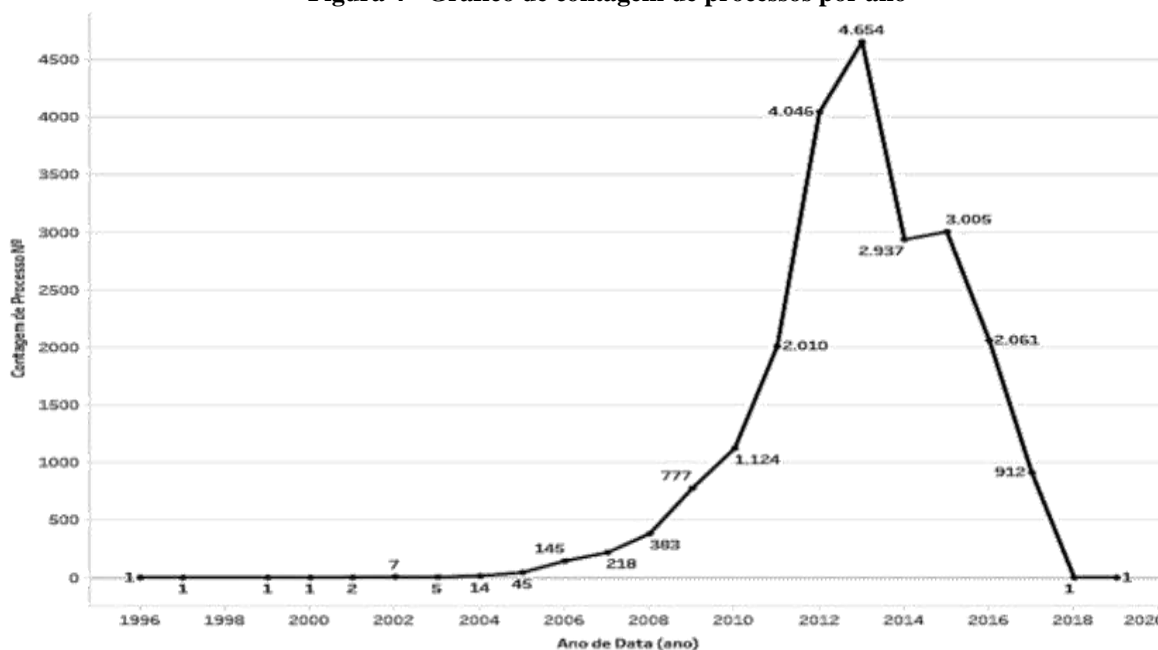
Fonte: dados da pesquisa

A importância desses resultados é reforçada pelos trabalhos de Lamprea (2017) e Lopes & Mello (2018) os quais apontam que a existência de um volume significativo de processos de judicialização, sugere que a saúde precisa de uma maior atenção e políticas de planejamentos orçamentários para suportar a necessidade pública. Além disso, gera um custo no Poder Judiciário, pois movimenta toda estrutura desse órgão, tais como, juízes, defensores públicos, promotores de justiça, serventuários e despesas judiciais, sendo a maioria tramitada pela justiça gratuita. Nesse sentido, reforça o benefício de se investir em técnicas de big data para otimizar o campo da saúde, a qual pode contribuir com importantes ganhos em termos de dinheiro, tempo e vidas (Chiavegatto Filho, 2015).

A visualização de dados permite criar gráficos dinâmicos com interação entre variáveis, facilitando respostas a diferentes questionamentos dos stakeholders na saúde. Assim, foram analisados os gráficos individuais, removendo-se as sentenças “não classificadas” e considerando somente os processos finalizados, ou seja, encerrados em “trânsito em julgado”, quando não há mais recursos. Essa abordagem reduziu o total de processos de 35.028 para 22.351, uma diminuição de 36,9%. Além disso, com essa exclusão, passaram-se para apenas 6 assuntos, sendo eliminada a categoria “tratamento médico-hospitalar”.

Observando a Figura 4, nota-se que a partir de 2010 inicia um crescimento na quantidade de processos, alcançando o pico em 2013 e voltando a ter outro aumento em 2015. Portanto, foram investigadas as características dos processos de 2013 e 2015.

Figura 4 - Gráfico de contagem de processos por ano

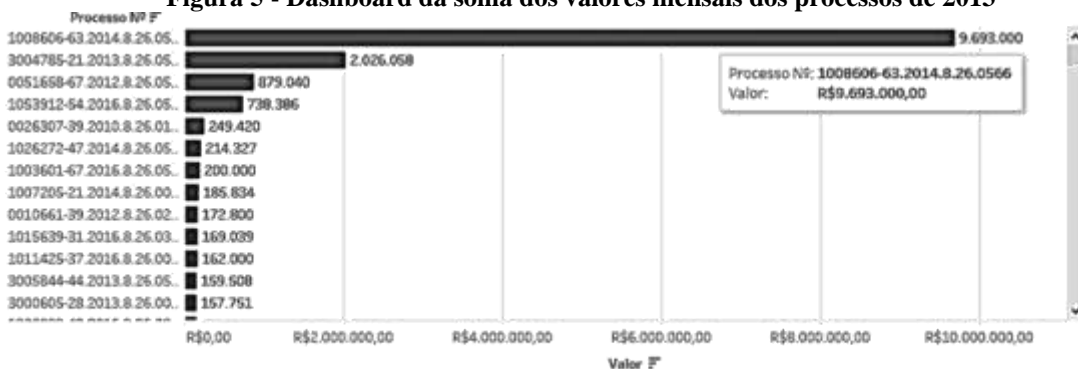


Fonte: dados da pesquisa

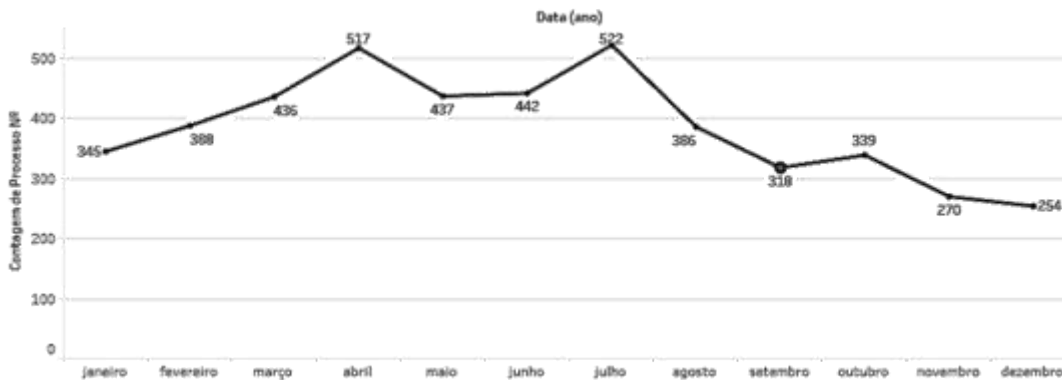
Considerando que nos anos de 2013 e 2015 houveram aumentos nas quantidades de processos, investigou-se as características desses períodos diferenciadas das características gerais da base de dados. Os dois períodos tiveram os mesmos resultados. Em termos de valores, embora se tenha a maior quantidade de processos em julho no caso de 2013, Figura 5, com 522 ações, e em novembro no caso de 2015, Figura 6, com 554 ações, a maior soma ocorreu em setembro, contabilizando R\$ 9.693.000,00 no total de 318 processos em 2013 e 329 em 2015.

No caso das sentenças e dos assuntos, o padrão se manteve e as DRSs não apresentaram alterações significativas.

**Figura 5 - Dashboard da soma dos valores mensais dos processos de 2013**

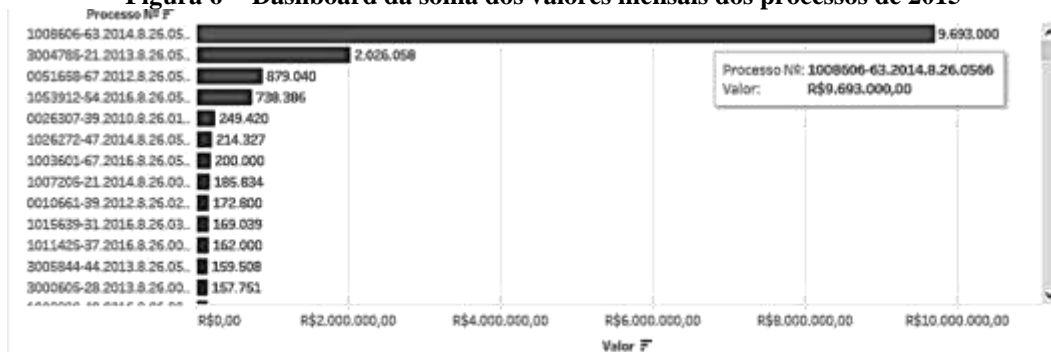


**Data (2013)**

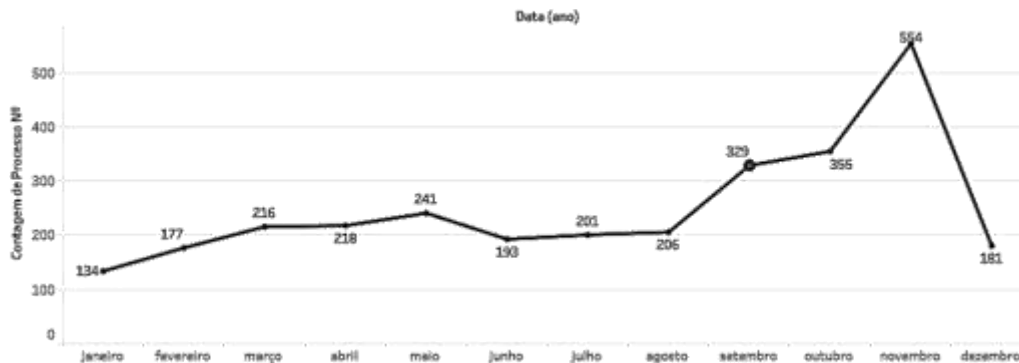


Fonte: dados da pesquisa

**Figura 6 - Dashboard da soma dos valores mensais dos processos de 2015**



**Data (2015)**

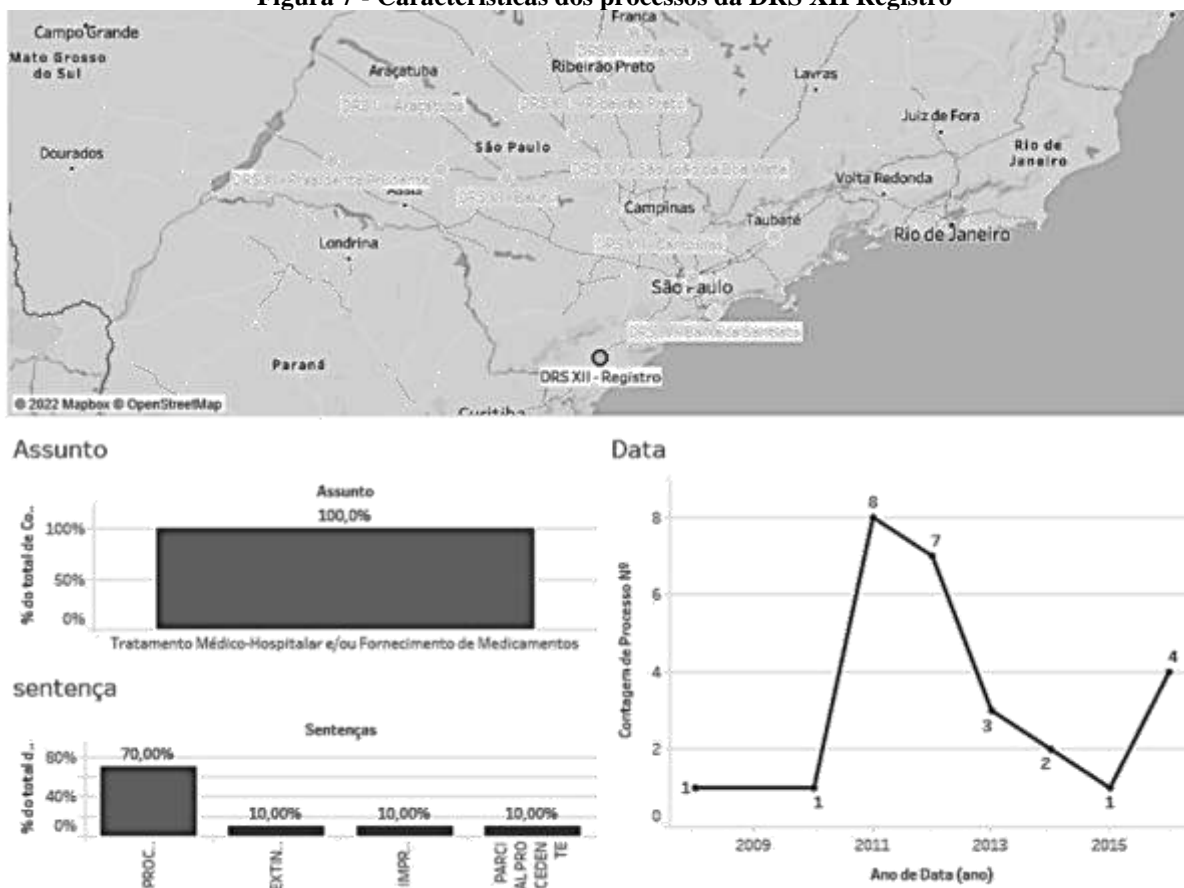


Fonte: dados da pesquisa

Considerando que a DRS XII Registro apresentou resultados de destaque, tanto por possuir uma menor quantidade de processos do que o esperado, como por possuir dados sociodemográficos, de maneira geral, inferiores as demais DRSs, a Figura 7 buscou identificar as características dos processos dessa regional.

A princípio, nota-se que os picos de grandes volumes de processos que ocorreram nos dados gerais, não ocorrem nesse caso. O assunto predominou tratamento médico-hospitalar e/ou fornecimento de medicamentos e as sentenças mantiveram o padrão.

**Figura 7 - Características dos processos da DRS XII Registro**



Fonte: dados da pesquisa

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstra que técnicas de visualização de dados, associadas ao *business analytics*, se mostraram altamente eficazes para expandir as possibilidades de análise e gerar novos insights a partir de grandes volumes de informações. Essa abordagem possibilita uma compreensão mais detalhada dos dados, facilitando a identificação de padrões relevantes. Além disso, ela abre oportunidades para investigações futuras que possam explorar diferentes aspectos e aplicações, ressaltando sua versatilidade em diversas áreas. Neste trabalho, a análise esteve restrita aos setores de Administração, Direito e Ciências da Saúde, demonstrando a flexibilidade e o potencial dessas técnicas na integração de múltiplas disciplinas.

Os resultados apontam que as características mais recorrentes nos processos públicos de doenças raras do estado de São Paulo, são autores, em sua maioria, são do sexo masculino e pessoas físicas, enquanto os réus predominam pessoa jurídica. A predominância de pessoa jurídica como réu é justificada pela natureza desses processos, uma vez que a literatura aponta

que farmacêuticas e demais empresas e instituições, públicas e privadas, associadas à saúde são os principais alvos dessas ações.

A discussão dos valores das ações apontou que um grande número de processos de judicialização da saúde, independentemente de estar relacionadas à portadores de doenças raras, traz um gasto significativo ao poder judiciário, além de sugerir a necessidade de uma maior atenção a políticas orçamentárias para saúde.

Ademais, os resultados trazem indícios de que as regionais DRS I Grande São Paulo e a XII Registro, possuem uma quantidade menor de processos. De forma similar, as DRSs II Araçatuba, III Araraquara e XV São José do Rio Preto, possuem uma maior quantidade de processos. A literatura aponta que, de maneira geral, há uma tendência de aumento no número de processos no estado de São Paulo e os achados dessa pesquisa enriquece essa informação demonstrando regiões específicas, em particular referentes a doenças raras, que são afetadas por tais processos.

Além disso, nota-se um destaque positivo para a DRS XV São José do Rio Preto, com melhores índices de esgotamento sanitário adequado, percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo e população ocupada, enquanto XII Registro apresenta os piores valores nos mesmos quesitos, além de ter uma quantidade de Estabelecimentos de Saúde SUS desfavorável e uma posição desfavorável as demais em relação ao PIB per capita.

Entretanto, XII Registro apresenta uma quantidade menor de processos esperados, enquanto XV São José do Rio Preto possui uma maior quantidade de processos. Esse resultado reforça a premissa de que pessoas com maior renda e/ou mais capacitadas, são beneficiadas por processos de judicialização, pois uma população sem meios para acesso a informações de qualidade, dificilmente saberá que há a opção judicial para obter tratamentos de saúde.

Considerando que nos anos de 2013 e 2015 houveram aumentos nas quantidades de processos, observou que os dois períodos tiveram os mesmos resultados. Em termos de valores, embora se tenha a maior quantidade de processos em julho no caso de 2013, com 522 ações, e em novembro no caso de 2015, com 554 ações, a maior soma ocorreu em setembro, contabilizando R\$ 9.693.000,00 no total de 318 processos em 2013 e 329 em 2015. No caso das sentenças e dos assuntos, o padrão se manteve e as DRSs não apresentaram alterações significativas.

Considerando que a DRS XII Registro apresentou resultados de destaque, também se utilizaram dashboards para investigar as características dos processos dessa regional. Concluiu-se que os picos de grandes volumes de processos que ocorreram nos dados gerais, não ocorrem para a DRS em questão. O assunto predominou tratamento médico-hospitalar e/ou fornecimento de medicamentos e as sentenças mantiveram o padrão.

A pesquisa destaca o potencial das técnicas de Big Data para melhorar a gestão e oferecer soluções práticas ao possibilitar a interação e análise de variáveis de forma eficiente, beneficiando o tempo e a setor de saúde. No entanto, ela apresenta uma limitação ao não aprofundar os resultados relacionados às classes processuais, recomendando a colaboração interdisciplinar com especialistas do Direito. Além disso, dado que foram listadas 200 doenças raras, mas apenas 68 processos em cinco dessas doenças foram identificados, sugere-se que estudos futuros investiguem medicamentos relacionados às doenças raras, especialmente considerando que a maior parte dos casos envolve tratamento médico-hospitalar ou fornecimento de medicamentos, o que reforça a importância de pesquisas nessa área. Os dados demonstraram que entre os 7 assuntos distintos, a maioria corresponde a Tratamento Médico-Hospitalar e/ou Fornecimento de Medicamentos (82,85%), seguido de Fornecimento de Medicamentos (13,80%). Portanto, reforça a premissa de que estudos investigando medicamentos associados a doenças raras trará contribuições relevantes.

## REFERÊNCIAS

- Benchimol, J., Kazinnik, S., & Saadon, Y. (2022). Text mining methodologies with R: An application to central bank texts. *Machine Learning with Applications*, 8, 100286. <https://doi.org/10.1016/J.MLWA.2022.100286>
- Bretas, J., Ferreira Junior, S., & Lucena Ruas Riani, J. (2021). INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIAS NO SUS E POSSÍVEIS RELAÇÕES COM A JUDICIALIZAÇÃO DA SAÚDE. *RAHIS- Revista de Administração Hospitalar e Inovação Em Saúde*, 18(1), 30–43. <https://doi.org/10.21450/RAHIS.V18I1.6667>
- Cairo, A. (2013). *The Functional Art: An introduction to information graphics and visualization (Voices That* (1st ed.). Berkeley, CA: New Riders.
- Censo IBGE estado de São Paulo. (n.d.). Retrieved March 16, 2022, from <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>
- Chiavegatto Filho, A. D. P. (2015). Uso de big data em saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próximo. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24(2), 325–332. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742015000200015>
- Cleveland, W. S., & McGill, R. (1984). Graphical perception: Theory, experimentation, and application to the development of graphical methods. *Journal of the American Statistical Association*, 79(387), 531–554. <https://doi.org/10.1080/01621459.1984.10478080>
- Departamentos Regionais de Saúde - Secretaria da Saúde - Governo do Estado de São Paulo. (n.d.). Retrieved December 9, 2021, from <http://www.saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-de-saude/?page=1>
- Dewi, L. C., Meiliana, & Chandra, A. (2019). Social Media Web Scraping using Social Media Developers API and Regex. *Procedia Computer Science*, 157, 444–449. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2019.08.237>
- Figueiredo, I. V. O., Castro, M. S. M. de, Silva, G. D. M. da, Miranda, W. D. de, Magalhães Júnior, H. M., & Paes-Sousa, R. (2020). Judicialization of administrative measures to tackle the COVID-19 pandemic in Brazil. *Revista Do Serviço Público*, 71, 189–211. <https://doi.org/10.21874/RSP.V71I0.4998>
- Galetsi, P., Katsaliaki, K., & Kumar, S. (2020). Big data analytics in health sector: Theoretical framework, techniques and prospects. *International Journal of Information Management*, 50, 206–216. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2019.05.003>
- Hasani, N., Farhadi, F., Morris, M. A., Nikpanah, M., Rahmim, A., Xu, Y., ... Saboury, B. (2022). Artificial Intelligence in Medical Imaging and its Impact on the Rare Disease Community: Threats, Challenges and Opportunities. *PET Clinics*, 17(1), 13–29. <https://doi.org/10.1016/J.CPET.2021.09.009>
- IBGE. Brasil em Síntese. São Paulo. Panorama. (2018). Retrieved December 3, 2018, from <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>
- İnce, Ö., & Güre, M. D. P. (2021). Evaluation of rare diseases policy performance of oecd countries using mcdm methods. *Health Policy and Technology*, 10(3), 100537. <https://doi.org/10.1016/J.HLPT.2021.100537>
- Lamprea, E. (2017). The Judicialization of Health Care: A Global South Perspective. *Annual Review of Law and Social Science*, 13(1), 431–449. <https://doi.org/10.1146/annurev-lawsocsci-110316-113303>
- Lista de municípios de São Paulo por população – Wikipédia, a enciclopédia livre. (n.d.). Retrieved February 15, 2022, from [https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista\\_de\\_municípios\\_de\\_São\\_Paulo\\_por\\_população](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_municípios_de_São_Paulo_por_população)
- Liu, Y.-H. (2018). Research Landscape of Business Intelligence and Big Data analytics: A bibliometrics study. *Expert Systems with Applications*, 111, 2–10. <https://doi.org/10.1016/J.ESWA.2018.05.018>
- Lopes, F. D., & Mello, T. R. de C. (2018). A Judicialização e seu Papel na Efetivação do Direito

- à Saúde Pública. *Revista de Gestão Em Sistemas de Saúde*, 7(3), 275. <https://doi.org/10.5585/rgss.v7i3.433>
- Loshin, D. (2003). *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide*. (M. Kaufmann, Ed.) (1st ed.). Elsevier Science.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. (n.d.). Doenças raras. Retrieved November 8, 2021, from <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-raras>
- Omar, Y. M., Minoufekar, M., & Plapper, P. (2019). Business analytics in manufacturing: Current trends, challenges and pathway to market leadership. *Operations Research Perspectives*, 6, 100127. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2019.100127>
- Pereira da Veiga, C., Drummond-Lage, A. P., Da Veiga, C., & Wainstein, A. J. A. (2019). PCN39 access to medical interventions in Brazil: the role of clinical research and of health judicialization. *Value in Health Regional Issues*, 19, 20. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2019.08.107>
- Sá, T. H. de, Tainio, M., Goodman, A., Edwards, P., Haines, A., Gouveia, N., ... Woodcock, J. (2017). Health impact modelling of different travel patterns on physical activity, air pollution and road injuries for São Paulo, Brazil. *Environment International*, 108, 22–31. <https://doi.org/10.1016/J.ENVINT.2017.07.009>
- Scott, M., Flaherty, D., & Currall, J. (2013). Statistics: are we related? *Journal of Small Animal Practice*, 54(3), 124–128. <https://doi.org/10.1111/JSAP.12029>
- Vargas-Peláez, C. M., Rover, M. R. M., Leite, S. N., Rossi Buenaventura, F., & Farias, M. R. (2014, November 1). Right to health, essential medicines, and lawsuits for access to medicines - A scoping study. *Social Science and Medicine*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.08.042>
- Vargas-Pelaez, C. M., Rover, M. R. M., Soares, L., Blatt, C. R., Mantel-Teeuwisse, A. K., Rossi, F. A., ... Farias, M. R. (2019). Judicialization of access to medicines in four Latin American countries: a comparative qualitative analysis. *International Journal for Equity in Health*, 18(1), 1–14. Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s12939-019-0960-z>
- Wang, S., Yeoh, W., Richards, G., Wong, S. F., & Chang, Y. (2019). Harnessing business analytics value through organizational absorptive capacity. *Information & Management*, 103152. <https://doi.org/10.1016/J.IM.2019.02.007>
- Younger, D. S. (2016). Health Care in Brazil: Implications for Public Health and Epidemiology. *Neurologic Clinics*, 34(4), 1071–1083. <https://doi.org/10.1016/J.NCL.2016.06.002>

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001" (Portaria Nº 206, de 04/09/2018).