

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
*CAMPUS* LITORAL NORTE  
CURSO DE ENGENHARIA DE SERVIÇOS

HORRANA DA SILVA ANDREOLI

**PAINÉIS DE CONTROLE PARA COMPREENSÃO DA INFLUÊNCIA DO  
CORONAVÍRUS: ESTUDO DE CASO EXPLORATÓRIO NO LITORAL NORTE  
GAÚCHO**

TRAMANDAÍ,

2020

HORRANA DA SILVA ANDREOLI

**PAINÉIS DE CONTROLE PARA COMPREENSÃO DA INFLUÊNCIA DO  
CORONAVÍRUS: ESTUDO DE CASO EXPLORATÓRIO NO LITORAL NORTE  
GAÚCHO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Serviços da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Serviços.

Orientadora: Prof. Dra. Lisiane Pedroso Lima

TRAMANDAÍ,

2020

HORRANA DA SILVA ANDREOLI

**PAINÉIS DE CONTROLE PARA COMPREENSÃO DA INFLUÊNCIA DO  
CORONAVÍRUS: ESTUDO DE CASO EXPLORATÓRIO NO LITORAL NORTE  
GAÚCHO**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para obtenção do título de Engenheira de Serviços e aprovado, em sua forma final, pela banca examinadora e pelo professor orientador.

Tramandaí, 30 de novembro de 2020

**Prof.<sup>a</sup> Lisiane Pedroso Lima**  
Doutora em Engenharia Civil (UFRGS)  
Orientadora

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof.<sup>a</sup> Lisiane Pedroso Lima**  
Doutora em Engenharia Civil (UFRGS)

**Prof.<sup>a</sup> Daniela Dietz Viana**  
Doutora em Engenharia Civil (UFRGS)

**Eng. Karina Bertotto Bath**  
Mestre em Engenharia Civil (UFRGS)

## RESUMO

O momento atual de pandemia do COVID-19 trouxe mudanças e incertezas em todo o âmbito econômico e de saúde, principalmente ao setor público, fazendo ainda mais necessária o uso de informações integradas para tomada de decisão. Considerando o contexto atual o presente estudo busca responder a seguinte questão: Como facilitar o gerenciamento integrado de informações para tomada de decisão no setor público do Litoral Norte Gaúcho através de dispositivos visuais? O objetivo principal é desenvolver diretrizes para análise e desenvolvimento de painéis de controle, através de um estudo de caso de caráter exploratório, tendo como unidade de análise os municípios do Litoral Norte Gaúcho. O estudo dividiu-se em três etapas, sendo elas: 1) Entendimento do problema de pesquisa; (2) Desenvolvimento de critérios e requisitos para Painéis de Controle e (3) Análise crítica sobre Painéis de Controle. Dentre os principais resultados deste estudo, destaca-se que o desenvolvimento de dispositivos visuais que auxiliam a identificar que a região do Litoral Norte Gaúcho é uma das que apresenta o maior percentual de trabalhadores afetados pela imposição das bandeiras pelo estado durante a pandemia de Coronavírus. Além disso, visto que o painel de controle surgiu como um dispositivo visual muito utilizado pelo poder público para propagação das informações relacionadas ao Coronavírus, foram propostos critérios e requisitos para auxiliar na análise e desenvolvimento de painéis de controle, bem como realizou-se uma análise crítica dos painéis de controle analisados neste estudo.

**Palavras-chave:** Litoral Norte; Painel de Controle, Gestão Visual

## ABSTRACT

The current pandemic moment of the COVID-19 brought changes and uncertainties across the economic and health spheres, especially in the public sector, making it even more necessary to use integrated information for decision-making. Considering the current context, this study seeks to answer the following question: How to facilitate the integrated management of information for decision-making in the public sector of the Litoral Norte of Rio Grande do Sul through visual devices? The main objective is to develop guidelines for the analysis and development of dashboards, through an exploratory case study, with the municipalities of the Litoral Norte of Rio Grande do Sul as the unit of analysis. The study was divided into three stages, which are: 1) Understanding the research problem; (2) Development of criteria and requirements for Dashboards and (3) Critical analysis of Dashboards. Among the main results of this study, it is noteworthy that the development of visual devices that help to identify that the region of the Litoral Norte of Rio Grande do Sul is one of the regions with the highest percentage of workers affected by the imposition of flags by the state during the Coronavirus pandemic. In addition, since the control panel emerged as a visual device widely used by the government for the dissemination of information related to Coronavirus, criteria and requirements were proposed to assist in the analysis and development of dashboard, as well as an analysis was carried out on dashboards analyzed in this study.

**Keywords:** Litoral Norte; Dashboard, Visual Management

## Lista de Figuras

Figura 1. Fases de desenvolvimento da urbanização no Litoral Norte do Rio Grande do Sul (1736 - 2006).....	11
Figura 2. Requisitos bibliográficos para análise de painel de controle .....	17
Figura 3. Delineamento da pesquisa. ....	19
Figura 4. Requisitos utilizados na análise dos Painéis de Controle.....	24
Figura 5. Trabalhadores afetados em cada bandeira nas regiões do estado .	25
Figura 6. Média dos trabalhadores afetados nas regiões do estado. ....	27
Figura 7. Trabalhadores afetados em cada bandeira nos municípios do Litoral Norte Gaúcho.....	29
Figura 8. Taxas relacionadas ao Coronavírus em cada município do Litoral Norte Gaúcho.....	31
Figura 9. Ranking com as taxas do Coronavírus nos municípios do Litoral Norte .....	32
Figura 10. Análise de requisitos do Painel de Controle do Litoral.....	34
Figura 11. Página inicial do Painel de Controle do Litoral Norte do RS.....	36
Figura 12. Painel de Controle do município de Arroio do Sal .....	38
Figura 13. Análise dos requisitos do Painel de Controle do RS.....	40
Figura 14. Página inicial do Painel de Controle do RS .....	41
Figura 15. Casos confirmados e incidência por município.....	42
Figura 16. Gráficos referentes aos casos confirmados.....	43
Figura 17. Parte inferior da página inicial.....	44
Figura 18. Página Inicial do Painel de Controle de Internações Hospitalares do RS .....	45
Figura 19. Gráfico taxa de ocupação UTI adulta .....	46
Figura 20. Gráfico taxa de ocupação de leitos fora da UTI adulta .....	46
Figura 21. Gráfico taxa do uso de respiradores na UTI adulta .....	46

Figura 22. Informações apresentadas nas pesquisas por macrorregião, município e hospital.....	46
Figura 23. Situação do estado .....	47
Figura 24. Situação por região Covid .....	47
Figura 25. Situação dos municípios.....	47
Figura 26. Situação dos hospitais.....	47
Figura 27. Análise de requisitos do Painel de Controle de SP.....	49
Figura 28. Página Inicial do Painel de Controle Estado de SP.....	50
Figura 29. Dados da página inicial do painel de controle de SP.....	52
Figura 30. Página Casos e óbitos painel de controle de SP.....	53
Figura 31. Requisitos analisados nos Painéis de Controle.....	55

## Sumário

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1	Litoral Norte Gaúcho	11
2.2	Gerenciamento de Informações com Recursos Visuais	14
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	18
3.1	Delineamento da Pesquisa	18
3.2	Entendimento do Problema de Pesquisa	20
3.3	Desenvolvimento de Critérios e Requisitos para Painéis de Controle	22
3.4	Situação Econômica do Litoral Norte	24
3.5	Situação da Pandemia no Litoral Norte Gaúcho	30
3.6	Análise dos Painéis de Controle	33
3.6.1	Painel de Controle do Litoral Norte	33
3.6.2	Painel de Controle do Estado do Rio Grande do Sul	39
3.6.3	Painel de Controle do Estado de São Paulo	49
3.7	Análise Crítica dos Painéis de Controle	54
3.8	Diretrizes para criação de Dispositivos Visuais	57
4	CONCLUSÃO	59
	REFERÊNCIAS	61



## 1 INTRODUÇÃO

Com avanço tecnológico milhares de informações são disponibilizadas diariamente para toda a sociedade, mas acabam sendo subutilizadas para tomada de decisão. Surge então, o gerenciamento de informações para auxiliar empresas públicas e privadas na filtragem e organização dessas informações.

Segundo Oliveira e Bertucci (2003, p. 8) “[...] o gerenciamento da informação tornou-se um instrumento estratégico necessário para controlar e auxiliar decisões, através de melhorias no fluxo da informação, do controle, análise e consolidação da informação para os usuários. Sem a informação correta, no tempo certo, o funcionamento de qualquer organização fica prejudicado, uma vez que lhe falta suporte para a sua efetiva gestão (WALLAUER, 2015, p. 8).

O gerenciamento de informações no setor público preocupa ainda mais, pois este é conhecido pela sua ineficiência, gerando assim custos excessivos a toda a sociedade (CHIAVEGATTO, 1999).

Segundo (Chiavegatto, 1999, p. 4):

Nesse momento de revolução tecnológica e organizacional, a maioria do setor público encontra-se hipertrofiado e estagnado, muitas vezes incapaz de dar respostas rápidas e de formular e implantar políticas públicas voltadas para melhor equalização da cidadania. Para que o Estado possa cumprir novos papéis e corresponder ao modelo renovado de inter-relação Estado-Sociedade, é necessária a utilização de sistemas de informação estratégicos que permitam a formulação de políticas e a avaliação sistemática dos resultados.

A partir da afirmação de Chiavegatto, entende-se que a informação no setor público se encontra fragmentada, a falta de integração entre os dados obtidos pelo governo brasileiro torna muito mais difícil a tomada de decisão pelos seus gestores.

Segundo Chiavegatto, 1999, outro problema é relacionado à defasagem das informações. Isso ocorre pois a coleta e o tratamento de informações realizados pelos órgãos governamentais são feitos de forma lenta e burocrática.

Tomar decisão significa entender e conduzir determinada situação baseando-se nos indícios, considerando assim, o cenário como um todo e encontrando o melhor

caminho a ser seguido, ou seja, reconhecer o problema e desenvolver a ação (OLIVEIRA; BERTUCCI, 2003).

Com o advento da pandemia do novo Coronavírus, detectado em Wuhan na China em 31 de dezembro de 2019, e a sua disseminação pelo mundo todo tão rapidamente, inicia-se uma preocupação mundial em relação a contenção desse vírus. Para conter essa disseminação diversos municípios brasileiros adotaram medidas de mitigação afetando principalmente o setor econômico e o setor de saúde brasileiro (LANA *et al.*, 2020; SENHORAS, 2020).

Os impactos do novo Coronavírus (COVID-19), claramente, possuem repercussões econômicas assimétricas, tanto, de natureza trans escalar, quanto, de natureza intertemporal, gerando assim efeitos de transmissão que ressoam no espaço e no tempo de modo distinto conforme o grau de sensibilidade e vulnerabilidade macroeconômica dos países e microeconômica das cadeias globais de produção e consumo (SENHORAS, 2020, p. 39).

Porém a falta de informações integradas no setor público dificulta e retarda as tomadas de decisões, quando essas deveriam ser ainda mais rápidas e eficazes. Como forma de facilitar a disponibilização de informações, surge a gestão visual. Segundo Grief (1991) apud Esteves *et al.* (2015, p.73), a gestão visual é uma forma de comunicação, estando próxima de quem necessita da informação, de maneira precisa e acessível a todos, facilitando o dia a dia [...].

As ferramentas e dispositivos visuais podem desempenhar papéis em diferentes partes do processo de melhoria, tanto na identificação de problemas no local de trabalho, como nos métodos de análise de dados, na comunicação do próprio processo de resolução de problemas até a disseminação da solução após o processo de resolução (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016; WHYTE; TRYGGESTAD; COMI, 2016 apud VALENTE, 2017, p. 15).

Considerando a falta de integração das informações utilizadas para tomada de decisão no âmbito do setor público e como isso evidenciou-se durante a pandemia do novo Coronavírus, o presente estudo busca responder a seguinte questão: Como facilitar o gerenciamento integrado de informações para tomada de decisão no setor público do Litoral Norte Gaúcho? Tendo como objetivo propor diretrizes para desenvolvimento e análise de painéis de controle que facilitem a tomada de decisão.

Além disso, a pesquisa também possui objetivos específicos, sendo eles: a) Desenvolvimento de modelo de análise de dados (dispositivos visuais); b) Proposta de critérios e requisitos para desenvolvimento e análise de painéis de controle;

Essa pesquisa está estruturada em 5 seções, sendo na primeira apresentada a introdução que contém uma contextualização do estudo, a questão e o objetivo da pesquisa. Na segunda seção é exposta uma breve revisão de literatura a respeito da região do litoral norte gaúcho, do gerenciamento de informações, dos dispositivos visuais e dos painéis de controle. Na terceira seção é apresentada a metodologia utilizada para a realização da pesquisa. Na quarta seção são evidenciados os resultados obtidos com o estudo e por fim são apresentadas as considerações finais, bem como sugestões para pesquisas futuras.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 LITORAL NORTE GAÚCHO

O Litoral Norte do Rio Grande do Sul se destaca das demais regiões do estado devido às particularidades em relação a sua dinâmica populacional. Para podermos compreendê-la é importante relembrar o seu processo de urbanização.

<b>Fases</b>	<b>Funções</b>	<b>Elementos-síntese da sociedade</b>	<b>Elementos da natureza</b>
<b>1732-1900</b>	Sedes de estâncias e fazendas	Fazendas	Campos, lagoas e rios
<b>1900-1940</b>	Balneários para fins terapêuticos	Hotéis	Mar
<b>1940-1980</b>	Balneários para fins de segunda residência	Chalé de madeira, Casas de alvenaria	Mar e praia
<b>1980-2006</b>	Cidades	Condomínios verticais e horizontais	Mar, praia e lagoas

Figura 1. Fases de desenvolvimento da urbanização no Litoral Norte do Rio Grande do Sul (1736 - 2006)

Fonte: STROHAECKER; TOLDO JUNIOR, 2007

A Figura 1 identifica as fases de desenvolvimento da urbanização do Litoral Norte Gaúcho, destacando as diversas funções exercidas ao longo do tempo [...] (STROHAECKER; TOLDO, 2007, p. 4). Percebe-se que a região já era utilizada para

fins de segunda residência desde 1940, isso se segue até os dias atuais. Como resultado disso cresceu o interesse por parte do setor imobiliário que investiu e ainda investe na construção de loteamentos e condomínios horizontais para o mercado de média e alta renda (STROHAECKER; TOLDO, 2007).

Segundo o COREDE Litoral<sup>1</sup> (RIO GRANDE DO SUL, 2015) houve um aumento populacional desta região em comparação com o restante do estado. De acordo com Moraes (1999) apud Strohaecker; Toldo (2007, p. 2), essa intensificação é decorrente de três vetores prioritários de desenvolvimento: a urbanização, a industrialização e a exploração turística.

Xerxenevsky e Fochezatto (2011) afirmam que boa parte dessa expansão se deve à alta imigração de populações mais velhas e de trabalhadores temporários, com isso crescendo também a informalidade nas relações trabalhistas, baixa geração de renda, precarização da prestação de serviços públicos (como serviços de saúde), problemas em relação ao saneamento básico e à habitação. Além disso, ocorre uma migração da população metropolitana para o litoral nos meses de dezembro a março, aumentando a população para aproximadamente 1 milhão de habitantes e agravando ainda mais os problemas destacados (RIO GRANDE DO SUL, 2015).

A economia desta região está associada fortemente ao setor de construção civil e prestação de serviços, principalmente nos municípios que constituem centros de turismo sazonal, atraindo diversos trabalhadores para esses locais. Já as atividades turísticas, possuem movimentos oscilatórios de demandas, atraindo pessoas de baixa qualificação que se dedicam a serviços e comércios temporários e informais, com rendas reduzidas (RIO GRANDE DO SUL 2015; RIO GRANDE DO SUL 2017).

Strohaecker e Toldo (2007, p.4), corroboram com essa afirmação dizendo que:

Os municípios do Litoral Norte que apresentam maior grau de urbanização e maiores taxas de crescimento demográfico estão, em sua maioria, localizados junto à orla marítima, enquanto os demais

---

<sup>1</sup> O Estado do Rio Grande do Sul é dividido por 28 Conselhos Regionais de Desenvolvimento. O Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Litoral, foi criado em 1991, e é composto por vinte e um municípios: Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Capivari do Sul, Caraá, Cidreira, Dom Pedro de Alcântara, Imbé, Itati, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Terra de Areia, Torres, Tramandaí, Três Cachoeiras, Três Forquilhas e Xangri-lá (RIO GRANDE DO SUL, 2017, p. 15).

conformam as áreas do setor lacustre e encosta do planalto, onde predominam populações vinculadas às atividades econômicas do setor primário.

Já em relação à Indústria de Transformação, existe pouca participação da região nessas atividades, pois ocorre uma polarização da Região Metropolitana nas atividades deste setor. O arroz possui maior participação na produção do setor agropecuário, principalmente nas cidades próximas às lagoas (RIO GRANDE DO SUL 2017).

Segundo Rio Grande do Sul (2017), existe uma grande defasagem de dados em relação às atividades econômicas realizadas por trabalhadores informais, já que atividades como construção civil, pesca e muitos outros serviços de temporada tem a presença desses profissionais.

Recentemente grandes empresas regionais se estabeleceram nas proximidades de Capão da Canoa, Osório, Torres e Tramandaí, ocorreu também a implantação de parques eólicos, que foram grandes investimentos na região (STROHAECKER; TOLDO, 2007).

Visto a falta de informações mais detalhadas sobre como as outras atividades influenciam a economia da região do litoral norte gaúcho, existem algumas plataformas que podem auxiliar no rastreamento do trabalho formal existente no estado. Dois exemplos são a RAIS e a CAGED. RAIS é a sigla para Relação Anual de informações Sociais, ela foi instituída pelo decreto nº 76.900 de 23/12/1975. Ela é um instrumento de coleta de dados que permite a gestão governamental do setor do trabalho.

Segundo o Ministério da Economia, a RAIS tem como objetivo:

- o suprimento às necessidades de controle da atividade trabalhista no País,
- o provimento de dados para a elaboração de estatísticas do trabalho,
- a disponibilização de informações do mercado de trabalho às entidades governamentais.

Os dados coletados colaboram com o atendimento das seguintes necessidades:

- da legislação da nacionalização do trabalho;
- de controle dos registros do FGTS;
- dos Sistemas de Arrecadação e de Concessão e Benefícios Previdenciários;
- de estudos técnicos de natureza estatística e atuarial;
- de identificação do trabalhador com direito ao abono salarial PIS/PASEP.

Já o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) foi criado como registro permanente de admissões e dispensa de empregados, sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2006).

Segundo o Ministério da Economia (2006), o CAGED é utilizado pelo governo como uma base para concepção de novas pesquisas, projetos, programas e estudos relacionados ao mercado de trabalho brasileiro, auxiliando na tomada de decisão para as ações governamentais. Além disso é utilizado para a concessão de programas sociais e pelo Programa de Seguro-Desemprego para conferência dos dados trabalhistas.

A plataforma RAIS foi utilizada pelo governo do estado do Rio Grande do Sul para identificar a influência econômica do Modelo de Distanciamento Controlado. Já a plataforma CAGED disponibiliza os dados da população brasileira de forma transparente e corroborar com as informações disponibilizadas pela RAIS. Portanto, elas serão utilizadas nesse trabalho, uma vez que se busca também um entendimento do setor econômico da região e como este Modelo de Distanciamento Controlado está influenciando a região do Litoral Norte gaúcho

## 2.2 GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES COM RECURSOS VISUAIS

Sistemas de informação tratam de um esforço organizado para prover informações que permitam a organização decidir e operar (MANUEL, 2018, p. 65). Segundo Laudon e Laudon (1999) apud Escrivão Junior (2007), é vital que exista uma interação entre os responsáveis pela tomada de decisão e os responsáveis pelo

gerenciamento dos sistemas de informação, para se definir quais dados e informações são importantes e qual a melhor forma de coletar, processar, armazenar e disseminar a informação objetivando a tomada de decisão. Manuel (2018) afirma que cabe ao gestor de informações entender quais informações o sistema deve ter e como elas devem ser apresentadas. De forma geral o papel de administrador de sistemas de informações é a criação dos sistemas de informação e mantê-los objetivando a otimização da ação gerencial.

A utilização da informação para a tomada de decisão depende da forma de apresentação da informação para os gestores e da cultura das organizações (ESCRIVÃO JUNIOR, 2007, p. 657). Portanto, os dispositivos visuais surgem como uma forma de gerenciamento das informações facilitando a interpretação por parte dos tomadores de decisão.

O esforço consciente de gerenciar informações nas transações diárias, usando ferramentas visuais, é denominado Gerenciamento visual (TEZEL et. al, 2010, p. 3). Gerenciamento visual é uma estratégia de gerenciamento de informação visual (sensorial) (TEZEL et. al, 2016, p. 134).

Existem algumas características específicas do Gerenciamento Visual (GV), segundo Grief (1991) apud Tezel et. al (2016, p. 134): (a) a informação na GV é apresentada para criar campos de informação, a partir dos quais as pessoas podem obter informações livremente como em um modo de autoatendimento, (b) a necessidade de informação é determinada com antecedência para prevenir deficiências de informação (abordagem preventiva), (c) a exibição de informações é integrada em elementos de processo (espaço, máquinas, equipamentos, componentes, materiais, ferramentas, dispositivos, etc.) e, (d) a comunicação é simples e depende pouco ou nada de verbal ou textual em formação.

Uma outra forma de integrar dados no formato visual é o painel de controle, Barth (2007, p.40) afirma que painel de controle pode ser caracterizado como uma representação visual de informações processadas por um sistema de medição. Já para Eckerson (2006, p.4), painel de controle é um sistema de gerenciamento de desempenho. O painel de controle deve estar associado diretamente ao tipo de organização e à forma como ela é gerida, adaptando-se a ela constantemente (MORACHO DEL RÍO, 2015). Portanto, os painéis de controle caracterizam-se por

serem um tipo de dispositivo visual com a preocupação em apresentar informações através de indicadores de medição ou/e desempenho.

Ele comunica objetivos estratégicos e permite que os gestores meçam, monitorem e gerenciem as principais atividades e os processos necessários para atingir seus objetivos (ECKERSON, 2006, p. 4). O processo para elaboração de um painel de controle para os gestores, é uma análise a respeito da estratégia, dos objetivos da organização, dos processos para alcançar tais objetivos e dos níveis de decisão a serem tomado (MORACHO DEL RÍO, 2015). É importante para a organização que o painel de controle expresse a estratégia, objetivos e tarefas, fazendo com que todos os indivíduos pertencentes a ela entendam essas informações (ECKERSON, 2006).

Eckerson (2006), afirma que um painel de desempenho permite que o gestor:

- Monitore os processos e as atividades críticas e desenvolvam alertas quando métricas não forem cumpridas ou problemas aconteçam.
- Entenda e analise a causa dos problemas, cruzando diversas informações relevantes e visualizando os detalhes.
- Gerencie as pessoas e processos buscando melhorar a tomada de decisões, otimizando o desempenho.

Embora o painel de controle seja um elemento básico e fundamental para a gestão, a maioria das organizações de saúde não dispõe de indicadores significativos, atualizados, confiáveis e úteis que possam cumprir essa função (MORACHO DEL RÍO, 2015, p. 3).

Segundo Moracho del Río (2015), não existe um painel de controle universal que se adapte a qualquer organização, apesar disso deve-se considerar que existem elementos comuns a todos. Portanto, para realizar a criação de um painel de controle Eckerson (2006), Few (2006) e Moracho Del Rio (2015) destacam requisitos que devem ser considerados na sua criação:



REQUISITOS	AUTOR
Painel de controle deve estar diretamente relacionado aos objetivos estratégicos da organização.	Eckerson (2006)
	Moracho Del Río (2015)
O painel de controle deve estar associado a um objetivo específico.	Few (2006)
Todas as informações devem estar na mesma tela diminuindo as distrações e facilitando as comparações.	Eckerson (2006)
	Few (2006)
O painel deve apontar rapidamente que algo precisa da sua atenção, ou seja, os painéis são usados para monitorar as informações rapidamente	Few (2006)
Ordenar e apresentar as informações na mesma ordem de importância.	Eckerson (2006)
Selecionar qual a melhor forma para a apresentação dos dados e entender por que ela foi escolhida.	Eckerson (2006)
Escolher as cores com base em seu significado e como ela será entendida dentro do painel de controle.	Eckerson (2006)
Selecionar quais são as informações importantes que devem estar na tela.	Eckerson (2006)
Exibir o contexto dos dados apresentados para que as conclusões tomadas a partir deles não sejam errôneas.	Eckerson (2006)
Os painéis devem ter mecanismos de exibição pequenos, concisos, claros e intuitivos.	Few (2006)
Os painéis são personalizáveis para atender os requisitos de determinada pessoa, grupo ou função.	Few (2006)

Figura 2. Requisitos bibliográficos para análise de painel de controle

Fonte: Próprio autor

A partir dos autores citados também é possível perceber a importância de determinados critérios para o desenvolvimento de um painel de controle visual efetivo, que seja facilmente compreendido tanto pela população, como para os gestores, a fim de que esses tenham acesso a todas as informações para devida tomada de decisão. Portanto, os critérios apresentados são imprescindíveis para uma análise que se dará nesse presente estudo.

### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, na qual é pesquisado um determinado indivíduo, família, grupo ou comunidade que seja representativo do seu universo, para examinar aspectos variados de sua vida (MANZATO; SANTOS, p.4, 2012).

O uso de múltiplas fontes de evidência na pesquisa de estudo de caso permite que o pesquisador aborde uma variação maior de aspectos históricos e comportamentais. A vantagem mais importante apresentada pelo uso de fontes múltiplas de evidência, no entanto, é o desenvolvimento de linhas convergentes de investigação (YIN, 2015, p.124).

Este estudo possui um caráter exploratório e possui como unidade de análise os municípios do Litoral Norte Gaúcho, pois busca entender o seu contexto econômico e de saúde em meio a pandemia de COVID-19 e analisar como melhorias poderiam ser implementadas através das ferramentas visuais de gestão.

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esta pesquisa foi estruturada em três etapas, sendo elas: (1) Entendimento do problema de pesquisa; (2) Desenvolvimento de critérios e requisitos para Painéis de Controle e (3) Análise crítica sobre painéis de controle, conforme Figura 3.

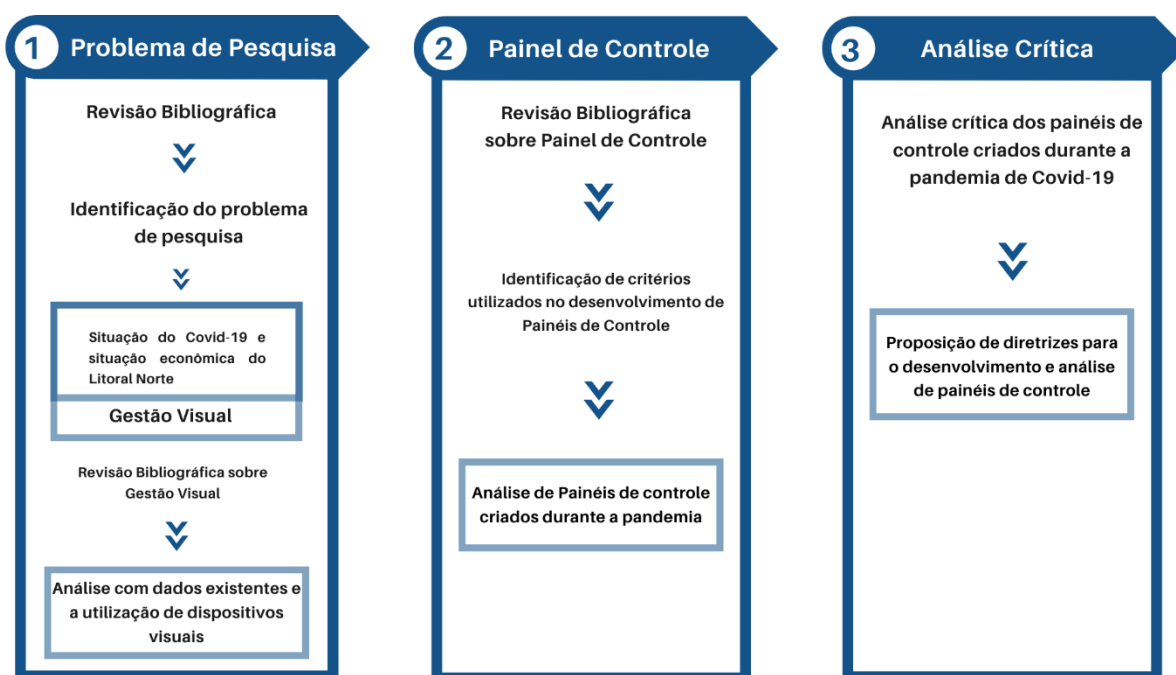


Figura 3. Delineamento da pesquisa.

Fonte: Próprio autor

1. Entendimento do problema de pesquisa: Nesta etapa buscou-se entender o contexto econômico e de saúde dos municípios do Litoral Norte Gaúcho e a influência da pandemia de COVID-19 nessa região. Essa etapa surgiu a partir da participação da autora na ação de extensão da UFRGS intitulada “Impactos da COVID-19 no Litoral Norte”<sup>2</sup>, que objetiva assessorar os municípios do litoral para o enfrentamento da pandemia através da Comissão Técnica e Científica da Amlinorte (Associação dos Municípios do Litoral Norte)<sup>3</sup>. A análise dos dados de forma visual foi uma prática utilizada em reuniões da comissão que facilitou o entendimento pelos integrantes. Isso gerou o interesse em explorar mais o tema Gestão visual, testando outras práticas para análise dos dados dentro do comitê, que serão apresentadas nesse trabalho.
2. Desenvolvimento de critérios e requisitos para Painéis de Controle: O uso de painel de controle foi outra prática que surgiu na análise dos dados dentro da Comissão Técnica e Científica da Amlinorte, por representar um sequenciamento natural da etapa 1, visto também ser uma ferramenta de caráter visual para auxiliar na gestão de dados, foi incorporada nessa pesquisa para entender os dados de forma integrada. Aliado a isso, o uso de painéis de controle é uma aplicação que tem aparecido bastante para o entendimento do avanço da pandemia em diversos sites de órgãos públicos e privados justificando sua relevância, uma vez também que está associada com o contexto da pandemia que estimulou o presente trabalho. Após o entendimento dos principais critérios para a sua estruturação realizou-se uma análise de diferentes painéis de controle do setor público utilizados nesse momento de pandemia.

---

<sup>2</sup> “Impactos da COVID 19 no Litoral Norte” é uma ação de extensão da UFRGS coordenada pela professora Liane Ludwig Loder, da qual participam Aline Marian Callegaro, Cleo Schmitt Silveira, Daniela Dietz Viana, Eliseu José Weber, Horrana Andreoli (autora dessa pesquisa), Laís Zucchetti, Lisiane Pedroso Lima, Ricardo de Sampaio Dagnino e Vitor André da Silveira Duarte.

<sup>3</sup> Trata-se de uma parceria entre a UFRGS Litoral e a Amlinorte para entender a influência da Pandemia do COVID 19 nos municípios do Litoral Norte. Logo, os resultados apresentados nesse trabalho, dos quais a autora participou da tabulação e análise de dados, foram desenvolvidos de forma conjunta com a equipe da Comissão, a partir de demandas internas e como propostas de entender melhor o cenário da região do litoral. Ou seja, esse trabalho ilustra uma experiência real, e também busca contribuir com uma parte teórica que pode auxiliar em outras práticas de gestão pública a partir de ferramentas visuais.

3. Análise crítica sobre painéis de controle: Realização de uma análise cruzada dos resultados obtidos nas etapas 1 e 2. É uma etapa de reflexão do estudo, que sintetiza os principais resultados encontrados sobre painel de controle.

### 3.2 ENTENDIMENTO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A partir da participação na ação Impactos da COVID-19 no Litoral Norte do RS e o entendimento de que esta região possui especificidades em relação às demais regiões do estado, buscou-se o entendimento do contexto econômico e de saúde da região e como a pandemia de COVID-19 a estava influenciando frente ao Modelo de Distanciamento Controlado proposto pelo governo do Estado. Buscou-se então uma base sobre a temática de gestão visual na literatura, essa revisão de literatura esteve presente durante toda a etapa.

A primeira atividade realizada dentro da Comissão foi a investigação em relação a influência do Modelo de Distanciamento Controlado na economia da região. Para isso realizou-se também uma análise documental da Metodologia utilizada para a criação do Índice Setorial para distanciamento controlado. Após esse entendimento se buscou identificar como os trabalhadores de diferentes atividades econômicas seriam afetados com cada uma das bandeiras do modelo de distanciamento controlado. Optou-se pela utilização de bases de dados já existentes e que são utilizadas pelo governo brasileiro, facilitando o acesso aos mesmos. Neste caso utilizaram-se os dados do CAGED de 2019 e do RAIS de 2018, buscando identificar o número de empregados em cada uma das atividades do CNAE<sup>4</sup> em todos os municípios do RS.

Realizou-se então uma análise do decreto nº 55.370 identificando para cada bandeira o percentual de trabalhadores que não estariam em atividades, em seguida relacionaram-se esses percentuais com o total de trabalhadores. Em cada atividade, resultando assim no número de trabalhadores afetados em cada atividade econômica em todos os municípios do RS. É importante ressaltar que não se considerou nessa análise a bandeira preta, pois os municípios analisados nunca foram designados com a mesma.

---

<sup>4</sup> Classificação Nacional de Atividades Econômicas

Com o objetivo de entender o cenário do Rio Grande do Sul, agruparam-se os dados de cada município nas regiões estabelecidas pelo Modelo de Distanciamento Controlado, realizando uma comparação entre todas as regiões do estado e identificando quais seriam mais afetadas para cada bandeira. Posteriormente, buscando entender a situação do Litoral Norte Gaúcho avaliou-se cada um de seus municípios e realizou-se uma comparação entre eles em relação aos trabalhadores afetados, também se realizou uma comparação do percentual de trabalhadores afetados de cada cidade com a média do estado. Em seguida analisaram-se esses dados utilizando os dispositivos visuais.

Já para análise dos dados do avanço da pandemia do Litoral, primeiramente foram criados gráficos do tipo radar baseando-se nas informações disponibilizadas pela 18ª Coordenadoria Regional de Saúde (CRS), para analisar 4 indicadores relacionados ao avanço da pandemia para cada município. Na época se buscou o uso de uma ferramenta visual que integrasse diferentes indicadores numa única figura. O resultado era um gráfico de radar para a região e para cada município. Porém, a análise desse dispositivo não permitia uma comparação direta entre os municípios, o que dificultava uma visão integrada dos dados. Objetivando a análise integrada dos dados optou-se pela compilação deles, utilizando os mesmos indicadores dos gráficos de radar, mas com o uso de outros dispositivos visuais. Em relação ao contágio da população analisaram-se as seguintes taxas: (1) Positivo sobre testes, (2) Letalidade aparente, (3) Deficiência de testes (por mil) e (4) Óbito (por mil habitantes). Para isso foram desenvolvidos dispositivos visuais que ilustrassem de forma integrada esses dados, considerando os municípios do Litoral Norte.

1. O indicador taxa positivo sobre testes serve para compreender e comparar o contágio proporcionalmente ao total de habitantes de cada município, gerando um valor comparável entre municípios com diferentes populações, utilizando uma base de mil habitantes. Também se divide pelos dias do intervalo de tempo observado, visando comparar também períodos diferentes.
2. O Indicador taxa de letalidade aparente indica a proporção de óbitos registrados em relação ao total de testes que resultaram positivo.

3. O indicador taxa de deficiência de testes (por mil) consiste em testes realizados em cada município e a comparação entre eles, tendo o município com mais testes realizados proporcionalmente (por mil habitantes) como o ideal (100% na escala) e a deficiência se dá pela diferença observada entre os demais e o município com a melhor testagem. Também foi calculado por mil habitantes e por dia, para poder comparar populações e períodos distintos.
4. O indicador taxa de óbito (por mil habitantes) apresenta a proporção de óbitos registrados por COVID-19 em cada município, levando-se em conta a população municipal.

As taxas variam de 0 a 1, quanto mais próximas de 1 pior são esses indicadores, os dados foram ordenados em tabelas, sendo que os valores de taxas mais próximos de 1 foram alocados em sua parte superior. Já para a utilização da Gestão Visual nesse dispositivo, realizou-se uma classificação com uso de cores: a primeira faixa de cor verde variou entre 0 e 0,19; a segunda faixa de cor amarela variou de 0,2 a 0,39; a terceira faixa de cor laranja variou entre 0,4 e 0,59; a quarta faixa de cor vermelha variou de 0,6 e 0,79; e a quinta faixa de cor preta variou de 0,8 a 1. Essa estratégia foi escolhida para facilitar a comparação entre as taxas e os municípios

### 3.3 DESENVOLVIMENTO DE CRITÉRIOS E REQUISITOS PARA PAINÉIS DE CONTROLE

A partir da pesquisa bibliográfica foram elencados requisitos para análise de painéis de controle criados durante a pandemia de COVID-19, conforme Figura 2, apresentada no tópico 2.2. Em seguida esses requisitos foram classificados em quatro critérios, sendo eles: (1) Por que o painel de controle foi criado?; (2) Para quem se destina o uso do painel de controle?; (3) O que deve aparecer em um painel de controle?; e (4) Como o painel de controle deve ser estruturado? Essa relação foi criada objetivando uma facilitação na análise realizada, resultando nos requisitos apresentados na Figura 4.

Os critérios representam a estrutura geral de um painel de controle, que buscou agrupar por similaridade os requisitos encontrados na literatura. Já os requisitos correspondem aos principais elementos e características que um painel de controle pode conter.

Posteriormente foram escolhidos três painéis de controle usados durante a pandemia: (1) da região do Litoral Norte desenvolvido pela comissão Técnica e Científica da Amlinorte; (2) do estado do Rio Grande do Sul por representar a situação do estado onde se encontra a região analisada e (3) do estado de São Paulo, por ser o estado com maior número de casos confirmados no país. Em seguida analisaram-se os painéis de controle em relação aos critérios e requisitos estabelecidos nesta pesquisa, conforme Figura 4.

CRITÉRIOS PARA ANÁLISE	REQUISITOS DE ANÁLISE	AUTORES
Por que?	1. Apresentação de objetivos estratégicos.	Eckerson (2006) Moracho Del Río (2015)
	2. Apresentação de objetivos específicos.	Few (2006)
Para quem?	3. Os painéis são personalizáveis para atender os requisitos de determinada pessoa, grupo ou função.	Few (2006)
Como?	4. As informações devem ser apresentadas na mesma tela.	Eckerson (2006)
	5. As informações devem ser apresentadas em sua ordem de importância.	Eckerson (2006)
	6. Selecionar qual a melhor forma para a apresentação dos dados e entender por que ela foi escolhida.	Eckerson (2006)
	7. O painel deve apontar rapidamente que algo precisa da sua atenção.	Few (2006)
O que?	8. Exibir o contexto dos dados apresentados.	Eckerson (2006)
	9. Escolher as cores com base em seu significado e como ela será entendida dentro do painel de controle.	Eckerson (2006)
	10. Selecionar quais são as informações importantes que devem estar na tela.	Eckerson (2006)
	11. Os painéis devem ter mecanismos de exibição pequenos, concisos, claros e intuitivos.	Few (2006)

Figura 4. Requisitos utilizados na análise dos Painéis de Controle

Fonte: Próprio autor

## RESULTADOS

### 3.4 SITUAÇÃO ECONÔMICA DO LITORAL NORTE

Alguns dispositivos visuais foram desenvolvidos para apresentar os impactos nas atividades econômicas no Litoral. No primeiro dispositivo é apresentada uma classificação das regiões do estado mais impactadas pelas bandeiras, a fim de



entender os diferentes comportamentos em função das economias regionais. Na parte superior da Figura 5 estão apresentadas as regiões mais afetadas para cada uma das bandeiras. O percentual reflete os trabalhadores formais que estariam temporariamente inativos em função das restrições pelo distanciamento social conforme a bandeira.

BANDEIRA AMARELA			BANDEIRA LARANJA			BANDEIRA VERMELHA		
1	R04, R05	34%	1	R04, R05	37%	1	R08	50%
1	R22	34%	1	R10	37%	2	R04, R05	40%
1	R10	34%	2	R27	36%	3	R27	39%
2	R03	33%	3	R03	34%	4	R03	38%
2	R01, R02	33%	4	R21	33%	4	R10	38%
3	R11	32%	4	R12	33%	4	R11	38%
4	R12	31%	4	R11	33%	4	R15, R20	38%
4	R27	31%	4	R13	33%	5	R12	37%
5	R21	30%	4	R01, R02	33%	5	R22	37%
5	R15, R20	30%	4	R14	33%	6	R14	36%
6	R13	29%	4	R15, R20	33%	6	R13	36%
7	R14	28%	5	R22	32%	6	R21	36%
7	R09	28%	5	R09	32%	7	R01, R02	35%
8	R16	27%	5	R28	32%	7	R17, R18, R19	35%
9	R17, R18, R19	26%	5	R08	32%	7	R16	35%
9	R08	26%	6	R07	31%	7	R28	35%
9	R28	26%	6	R17, R18, R19	31%	8	R09	34%
10	R07	22%	6	R06	31%	9	R29, R30	33%
10	R29, R30	22%	7	R16	30%	9	R23, R24, R25, R26	33%
11	R23, R24, R25, R26	21%	8	R23, R24, R25, R26	29%	10	R07	32%
12	R06	18%	9	R29, R30	27%	10	R06	32%

Figura 5. Trabalhadores afetados em cada bandeira nas regiões<sup>5</sup> do estado

Fonte: Próprio autor

<sup>5</sup> Para a identificação de cada Região o Modelo de Distanciamento Controlado associa a região à uma cidade de referência, sendo elas: R01/R02 = Santa Maria, R03 = Uruguaiana, R04/R05 = Capão da Canoa, R06 = Taquara, R07 = Novo Hamburgo, R08 = Canoas, R09 = Guaíba, R10 = Porto Alegre, R11 = Santo Ângelo, R12 = Cruz Alta, R13 = Ijuí, R14 = Santa Rosa, R15/R20 = Palmeira das Missões, R16 = Erechim, R17/R18/R19 = Passo Fundo, R21 = Pelotas, R22 = Bagé, R23/R24/R25/R26 = Caxias do Sul, R27 = Cachoeira do Sul, R28 = Santa Cruz do Sul, R29/R30 = Lajeado.

A partir dos dados acima identificou-se que a maioria das regiões é afetada em torno de 30% nas bandeiras amarela e laranja e, em função de maior restrição, o percentual sobe na bandeira vermelha. Na bandeira amarela às regiões R04/R05, R22 e R10 foram as mais afetadas, comprometendo 34% dos trabalhadores. Já na bandeira laranja as regiões R04, R05 e R10 comprometem 37% dos trabalhadores.

Quando se simula a bandeira vermelha as regiões mais afetadas são as R08 e R04/R05, com 50% e 40% de comprometimento dos trabalhadores respectivamente. O percentual aumenta conforme a bandeira mais restritiva, como seria o previsto.

É importante ressaltar que a região 04/05 que corresponde aos municípios do Litoral Norte está entre uma das mais afetadas em todas as bandeiras, confirmando uma das preocupações apontadas por participantes da Comissão Técnica Científica da Amlinorte. Segundo essa comissão, a região do Litoral seria uma das regiões mais afetadas do estado devido as suas atividades econômicas.

Realizou-se também uma outra simulação para gerar um ranking com base no cálculo da média de percentual de trabalhadores afetados em cada região, com os mesmos dados, mas estruturados de outra forma. Essa análise possibilita a comparação entre todas as regiões do Estado. Esse ranking é apresentado através do dispositivo visual, apresentando na Figura 6.

	REGIÃO	B. VERMELHA	B. LARANJA	B. AMARELA	MÉDIA			
1	R04, R05	2	40%	1	37%	1	34%	37%
2	R10	4	38%	1	37%	1	34%	36%
2	R08	1	50%	5	32%	9	26%	36%
2	R27	3	39%	2	36%	4	31%	36%
3	R03	4	38%	3	34%	2	33%	35%
4	R22	5	37%	5	32%	1	34%	34%
4	R11	4	38%	4	33%	3	32%	34%
4	R12	5	37%	4	33%	4	31%	34%
4	R15, R20	4	38%	4	33%	5	30%	34%
4	R01, R02	7	35%	4	33%	2	33%	34%
5	R21	6	36%	4	33%	5	30%	33%
5	R13	6	36%	4	33%	6	29%	33%
6	R14	6	36%	4	33%	7	28%	32%
7	R09	8	34%	5	32%	7	28%	31%
7	R28	7	35%	5	32%	9	26%	31%
7	R17, R18, R19	7	35%	6	31%	9	26%	31%
7	R16	7	35%	7	30%	8	27%	31%
8	R07	10	32%	6	31%	10	22%	29%
9	R23, R24, R25, R26	9	33%	8	29%	11	21%	28%
10	R29, R30	9	33%	9	27%	10	22%	27%
10	R06	10	32%	6	31%	12	18%	27%
	<b>MÉDIA</b>		<b>37%</b>		<b>33%</b>		<b>28%</b>	

Figura 6. Média dos trabalhadores afetados nas regiões do estado.

Fonte: Próprio autor

A figura acima destaca em cada linha uma região e seu percentual a cada bandeira. O ordenamento do ranking é feito a partir das regiões que obtiveram uma média percentual mais alta, ou seja, destacam-se na parte superior da figura as regiões que têm mais trabalhadores afetados pelo modelo de distanciamento do estado e na parte inferior as menos afetadas.

A região 04/05 obteve a maior média, 37%, seguida da região 10, da região 08 e da região 27 com 36%. Ou seja, verificou-se que a região do Litoral, em comparação com as demais regiões do estado é a mais impactada pelas bandeiras, em função das suas características econômicas. Além disso, esse dispositivo visual ilustra uma tendência natural de que o impacto econômico do modelo de distanciamento social aumenta nas bandeiras mais restritivas, com exceção somente para a região R022.

Visto entender melhor a região do Litoral, que é o foco deste estudo, desenvolveu-se dispositivos visuais semelhantes para realizar a mesma análise com base nos municípios que compõem essa região em relação ao número de trabalhadores afetados em cada bandeira. Nesse dispositivo, também foram incluídos os dados da R04/R05 (Litoral) e do Estado para comparar os municípios à região como um todo e ao Litoral, ver Figura 7.

Na bandeira amarela se destacou o município de Cidreira com 46%, na bandeira laranja o município de Mampituba com 47% e na bandeira vermelha o município de Santo Antônio da Patrulha com 58% dos seus trabalhadores afetados. Percebe-se na mudança da bandeira amarela para laranja que não houve uma grande variação do comprometimento dos trabalhadores. Porém na mudança para bandeira vermelha o município de Santo Antônio se destaca em primeiro lugar, tendo um aumento em 21 pontos percentuais em função da restrição. Este município foi bastante afetado, enquanto os demais permaneceram com pouca variação no seu percentual.

Ao comparar os municípios com o estado, esse dispositivo visual confirma que o impacto na economia da maioria dos municípios do Litoral Norte é bem maior, visto que o estado aparece sempre na parte inferior da figura. Além disso, numericamente se percebe uma grande variação do percentual encontrado no estado comparado aos municípios mais afetados. Na bandeira amarela a variação é de 18 pontos percentuais, na bandeira laranja de 14 e na bandeira vermelha de 22 entre o Estado e o município com percentual mais alto em cada bandeira. Isso confirma que a metodologia proposta para o Estado afeta de forma diferente as regiões e mesmo os diferentes municípios, como acontece na R04/R05.

	MUNICÍPIO	Bandeira Amarela		MUNICÍPIO	Bandeira Laranja		MUNICÍPIO	Bandeira Vermelha
1	Cidreira	46%	1	Mampituba	47%	1	Sto Ant. da Patrulha	58%
2	Imbé	45%	2	Imbé	46%	2	Mampituba	49%
3	Arroio do Sal	44%	2	Cidreira	46%	3	Arroio do Sal	49%
4	Mampituba	43%	2	Arroio do Sal	46%	3	Cidreira	47%
5	Balneário Pinhal	42%	3	Xangri-Lá	45%	4	Xangri-Lá	47%
6	Três Forquilhas	41%	4	Balneário Pinhal	44%	4	Imbé	46%
6	Xangri-Lá	41%	5	Três Forquilhas	41%	5	Balneário Pinhal	44%
7	D. Pedro de Alcântara	40%	5	D. Pedro de Alcântara	41%	6	Capão da Canoa	44%
8	Capão da Canoa	39%	5	Capão da Canoa	41%	6	Tavares	43%
9	Itati	38%	5	Itati	41%	7	Itati	43%
10	Tavares	37%	6	Tavares	39%	7	D. Pedro de Alcântara	43%
11	Morrinhos do Sul	36%	6	Morrinhos do Sul	39%	7	Capivari do Sul	42%
11	Tramandaí	36%	7	Terra de Areia	38%	8	Três Forquilhas	42%
12	Sto Ant. da Patrulha	35%	8	Tramandaí	37%	8	Maquiné	41%
13	Terra de Areia	34%	8	Torres	37%	9	Torres	40%
13	LITORAL	34%	8	Sto Ant. da Patrulha	37%	10	Morrinhos do Sul	40%
14	Torres	33%	8	Maquiné	37%	10	LITORAL	40%
14	Maquiné	33%	8	LITORAL	37%	11	Terra de Areia	39%
15	Osório	31%	9	Osório	35%	11	Palmares do Sul	39%
16	Palmares do Sul	30%	10	Três Cachoeiras	33%	12	Osório	38%
17	Capivari do Sul	28%	10	Palmares do Sul	33%	12	Tramandaí	38%
17	RS	28%	10	RS	33%	13	Mostardas	37%
18	Três Cachoeiras	25%	11	Caraá	32%	14	RS	36%
19	Mostardas	24%	11	Capivari do Sul	32%	15	Três Cachoeiras	35%
20	Caraá	17%	12	Mostardas	30%	16	Caraá	33%

Figura 7. Trabalhadores afetados em cada bandeira nos municípios do Litoral Norte Gaúcho

Fonte: Próprio autor

Os dispositivos visuais apresentados neste estudo ajudam ao entendimento de forma integrada dos dados, possibilitando comparações entre diferentes regiões e

municípios. É possível visualizar também como as mudanças de bandeira afetam os municípios e a oscilação econômica de cada um deles. Esse fator corrobora com a importância da utilização destes dispositivos para análise de dados e informações.

### 3.5 SITUAÇÃO DA PANDEMIA NO LITORAL NORTE GAÚCHO

O dispositivo visual, apresentado na Figura 8, exibe indicadores relacionados a cada município do Litoral Norte, permitindo identificar os indicadores mais positivos ou negativos de cada um deles. Na parte superior do dispositivo são apresentados os piores indicadores. Essa foi uma opção de apresentação dos dados, que poderiam ter sido organizados tendo os mais positivos na parte superior. Isso também ilustra uma flexibilidade desse dispositivo visual. Outra característica desse dispositivo é que cada município recebeu uma cor característica para facilitar a sua localização e na coluna do indicador foram usadas cores que refletem as diferentes faixas dos indicadores que variam de 0 a 1.

O município de Osório possui indicadores altos em relação a taxa de positivos sobre testes e taxa de óbitos, porém em relação a taxa de letalidade aparente e taxa de deficiência de testes o mesmo município obteve percentuais baixo. Isso pode ilustrar que o município realiza uma alta testagem da sua população e talvez por isso o seu percentual de óbitos aumente. Já no município de Mostardas o contrário acontece. O município possui uma baixa taxa de óbitos e de letalidade aparente, porém uma grande taxa de deficiência de testes. Ou seja, o município pode ter uma subnotificação de casos. Contudo, todas essas suposições mereceriam um estudo mais aprofundado desses municípios, o que não foi realizado nesse estudo.

Realizou-se também a criação de um ranking com base no cálculo da média geral de todas as taxas por município, ou seja, utilizando os mesmos dados, porém estruturando-os de outra maneira, os dados foram apresentados em ordem crescente, sendo as últimas cidades as com as piores médias. Essa análise possibilita a comparação entre todos os municípios da região e de todas as taxas analisadas, conforme **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

TAXA POSITIVO SOBRE TESTES		TAXA DE LETALIDADE APARENTE		TAXA DEFICIÊNCIA DE TESTES (por mil)		TAXA DE ÓBITO (por mil)					
1	Osório	1,00	1	Xangri-Lá	1,00	1	Mostardas	0,79	1	Três Cachoeiras	1,00
2	Tavares	0,97	2	Sto. Ant. da Patrulha	0,92	2	Sto. Ant. da Patrulha	0,76	2	Maquiné	0,95
3	Terra de Areia	0,84	3	Maquiné	0,69	2	Tramandaí	0,76	3	Sto. Ant. da Patrulha	0,90
4	Sto. Ant. da Patrulha	0,78	4	Arroio do Sal	0,66	3	Terra de Areia	0,75	4	Osório	0,86
5	Capão da Canoa	0,73	5	Imbé	0,59	4	Tavares	0,74	5	Imbé	0,75
6	Maquiné	0,72	6	D. Pedro de Alcântara	0,58	5	Xangri-Lá	0,73	6	D. Pedro de Alcântara	0,63
7	Tramandaí	0,69	7	Cidreira	0,53	6	Caraá	0,72	7	Capivari do Sul	0,59
8	Capivari do Sul	0,68	8	Palmares do Sul	0,47	7	Maquiné	0,67	7	Três Forquilhas	0,59
8	Caraá	0,68	9	Tramandaí	0,43	8	Capão da Canoa	0,65	8	Capão da Canoa	0,57
8	Três Forquilhas	0,68	10	Três Cachoeiras	0,41	9	Arroio do Sal	0,63	8	Xangri-Lá	0,57
9	Três Cachoeiras	0,65	11	Capão da Canoa	0,38	9	Cidreira	0,63	9	Cidreira	0,48
10	Torres	0,62	12	Terra de Areia	0,35	10	Palmares do Sul	0,62	10	Arroio do Sal	0,46
11	Imbé	0,55	13	Caraá	0,34	11	D. Pedro de Alcântara	0,61	11	Palmares do Sul	0,42
12	Mostardas	0,53	14	Capivari do Sul	0,28	12	Imbé	0,60	11	Terra de Areia	0,42
13	D. Pedro de Alcântara	0,48	14	Três Forquilhas	0,28	13	Capivari do Sul	0,47	11	Tramandaí	0,42
14	Cidreira	0,41	15	Osório	0,27	13	Três Forquilhas	0,47	12	Caraá	0,38
14	Palmares do Sul	0,41	16	Tavares	0,20	14	Osório	0,46	13	Torres	0,37
15	Xangri-Lá	0,37	17	Mostardas	0,19	15	Torres	0,43	14	Tavares	0,29
16	Arroio do Sal	0,33	18	Torres	0,18	16	Três Cachoeiras	0,36	15	Mostardas	0,12

Figura 8. Taxas relacionadas ao Coronavírus em cada município do Litoral Norte Gaúcho.

Fonte: Próprio autor

		1		2		3		4		MÉDIA
MUNICÍPIOS		TAXA DE ÓBITO (por mil)		TAXA DE LETALIDADE APARENTE		TAXA DEFICIÊNCIA DE TESTES (por mil)		TAXA POSITIVO SOBRE TESTES		
1	Mostardas	1	0,12	2	0,19	16	0,79	5	0,53	0,36
2	Palmares do Sul	5	0,42	11	0,47	7	0,62	3	0,41	0,44
2	Torres	3	0,37	1	0,18	2	0,43	7	0,62	0,44
3	Arroio do Sal	6	0,46	15	0,66	8	0,63	1	0,33	0,46
3	Cidreira	7	0,48	12	0,53	8	0,63	3	0,41	0,46
4	Caraá	4	0,38	6	0,34	11	0,72	9	0,68	0,49
5	Tramandaí	5	0,42	10	0,43	15	0,76	10	0,69	0,52
5	D. Pedro de Alcântara	10	0,63	13	0,58	6	0,61	4	0,48	0,52
5	Capivari do Sul	9	0,59	5	0,28	4	0,47	9	0,68	0,52
5	Tavares	2	0,29	3	0,20	13	0,74	15	0,97	0,52
6	Terra de Areia	5	0,42	7	0,35	14	0,75	14	0,84	0,54
6	Três Forquilhas	9	0,59	5	0,28	4	0,47	9	0,68	0,54
7	Capão da Canoa	8	0,57	8	0,38	9	0,65	12	0,73	0,55
8	Xangri-Lá	8	0,57	18	1,00	12	0,73	2	0,37	0,57
8	Imbé	11	0,75	14	0,59	5	0,60	6	0,55	0,57
9	Três Cachoeiras	15	1,00	9	0,41	1	0,36	8	0,65	0,60
10	Maquiné	14	0,95	16	0,69	10	0,67	11	0,72	0,69
11	Osório	12	0,86	4	0,27	3	0,46	16	1,00	0,70
12	Sto Ant. da Patrulha	13	0,90	17	0,92	15	0,76	13	0,78	0,73
MÉDIA			0,57		0,46		0,62		0,64	

0 a 0,19
0,2 a 0,39
0,4 a 0,59
0,6 a 0,79
0,8 a 1

Figura 9. Ranking com as taxas do Coronavírus nos municípios do Litoral Norte

Fonte: Próprio autor



A Figura 8 permite que cada município entenda a sua situação em relação a cada indicador e, ao mesmo tempo, se compare com o que acontece nos demais municípios. A mesma cor atribuída a cada município facilita a sua localização na matriz. De outra forma, a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** traz um ranking, ou seja, permite classificar os indicadores e os municípios com melhores e piores indicadores. Isso significa que na parte superior mais à esquerda estão os resultados mais positivos, já na parte inferior à direita estão os resultados mais negativos. Mostardas é o município com os melhores dados, enquanto Santo Antônio da Patrulha possui os dados mais problemáticos. Da mesma forma, o indicador taxa de óbito aparece em posição melhor que o indicador bem à direita, taxa de positivo sobre testes.

Desse modo, percebemos como esses tipos de dispositivos visuais podem auxiliar no entendimento da situação do Coronavírus nos municípios do Litoral Norte Gaúcho de forma integrada, revelando hipóteses que podem ser aprofundadas em outros estudos, ou outras forma de visualização dos dados, um exemplo é o uso de painéis de controle, que será visto na sequência..

### 3.6 ANÁLISE DOS PAINÉIS DE CONTROLE

Nessa seção serão descritos e analisados em termos de estrutura e conteúdo os painéis de controle do Litoral Norte, do Estado do Rio Grande do Sul e do Estado de São Paulo.

#### 3.6.1 Painel de Controle do Litoral Norte

O painel de controle do Litoral Norte foi criado pela equipe da UFRGS como um produto da ação “Impactos da COVID-19 no Litoral Norte”. Mas é resultado de um processo de construção mais longo. Para análise das informações relacionadas à COVID-19 iniciou-se o desenvolvimento de uma base de dados que a Amlinorte forneceu e diversas reuniões foram realizadas para entender como os dados poderiam ser apresentados. A primeira proposta utilizou apenas os gráficos radares, desenvolvendo um gráfico para cada município do Litoral Norte e outro para a região. Era a primeira ferramenta visual que surgia na comissão. Melhorias foram sendo discutidas no grande grupo, deixando o mesmo padrão dos valores a serem

comparados entre os indicadores, além de outros ajustes. Em seguida se propôs dentro da comissão a apresentação dos dados em formato de painel de controle, visto que esse estava sendo muito utilizado pelo setor público para a disseminação da pandemia do Coronavírus. O gráfico de radar, então, passa a ser incorporado na estrutura do painel de controle, como será detalhado mais adiante.

A Figura 10 ilustra a situação do painel de controle da região do litoral norte em relação aos critérios e requisitos propostos nesta pesquisa.

CRITÉRIOS PARA ANÁLISE	REQUISITOS DE ANÁLISE	PAINEL DO LITORAL
Por que?	1. Apresentação de objetivos estratégicos.	
	2. Apresentação de objetivos específicos.	X
Para quem?	3. Os painéis são personalizáveis para atender os requisitos de determinada pessoa, grupo ou função.	X
Como?	4. As informações devem ser apresentadas na mesma tela.	X
	5. As informações devem ser apresentadas em sua ordem de importância.	X
	6. Selecionar qual a melhor forma para a apresentação dos dados e entender por que ela foi escolhida.	X
	7. O painel deve apontar rapidamente que algo precisa da sua atenção.	X
O que?	8. Exibir o contexto dos dados apresentados.	X
	9. Escolher as cores com base em seu significado e como ela será entendida dentro do painel de controle.	X
	10. Selecionar quais são as informações importantes que devem estar na tela.	X
	11. Os painéis devem ter mecanismos de exibição pequenos, concisos, claros e intuitivos.	X

Figura 10. Análise de requisitos do Painel de Controle do Litoral

Fonte: Próprio autor

Analisando o primeiro critério “Por que” este painel de controle foi desenvolvido, percebe-se que o objetivo não é disponibilizado junto ao mesmo, encontrando-se em um documento a parte. Esse critério é atendido parcialmente, pois só atende ao requisito 2 que explicita o objetivo específico. Não existe um objetivo estratégico (requisito 1). As duas principais estruturas do painel do Litoral por região e por cada município relacionam-se diretamente com o seu objetivo. Ou seja, as informações apresentadas por município serão utilizadas para tomada de decisão de cada município. Logo, todas as informações necessárias para que o gestor tome a sua decisão estão integradas na mesma página, facilitando as comparações. Por outro lado, quando se busca entender o contexto da situação da região, basta visualizar a primeira página do painel onde todas as informações estão integradas também.

Sobre o segundo critério “Para quem”, o painel de controle do Litoral Norte objetiva servir como ferramenta que auxilie a tomada de decisão, especialmente para a gestão pública, explicitando as diferenças da evolução da transmissão de Sars-Cov-26 nos municípios da região. Assim, o requisito 3 é atendido, pois fica claro o público a quem se destina. A própria estruturação do painel auxilia a entender o público-alvo. Quando se pensa em região, pensa-se a Amlinorte<sup>7</sup> como um todo, e quando se pensa em município, busca-se atender a prefeitos e demais representantes de forma individual. Assim, o painel de controle foi apresentado aos membros da comissão da Amlinorte, através de uma reunião e os arquivos foram disponibilizados posteriormente. Durante as reuniões, o painel de controle estimulou diversas discussões entre os membros da comissão. Dentre elas destaca-se a flexibilização ou não dos serviços no sistema de co-gestão com o governo e também a reflexão sobre a possibilidade de retorno presencial da educação nos diversos municípios.

Entendendo o critério “Como” o painel de controle foi desenvolvido, percebe-se um formato diferente dos demais analisados neste estudo em relação à forma de apresentação de dados, já que eles se encontram em uma planilha do Excel. Trata-se de uma planilha que contém diferentes abas, uma para os indicadores do Litoral como região e outras 23 abas para cada município. Assim, considera-se que o requisito 4 é atendido, pois, embora as informações não sejam todas apresentadas

---

<sup>6</sup> Nomenclatura do novo Coronavírus, causador da doença COVID-19.

<sup>7</sup> Associação dos municípios do Litoral Norte

em uma única tela, considerou-se cada da página como um painel diferente. Ou seja, para cada análise, seja do município ou da região existe uma tela que concentra os indicadores necessários. Os demais requisitos (5, 6 e 7) também foram atendidos e serão melhor explicados abaixo, após o entendimento dos principais elementos que compõem o painel.

Os indicadores escolhidos para compor o painel correspondem ao “O que” deve ser inserido no painel de informação. Uma breve descrição será feita para mostrar de forma conjunta os principais elementos (o que) e como eles foram organizados no painel de controle.

Na aba Litoral os indicadores são apresentados através de diversos gráficos, conforme Figura 11.

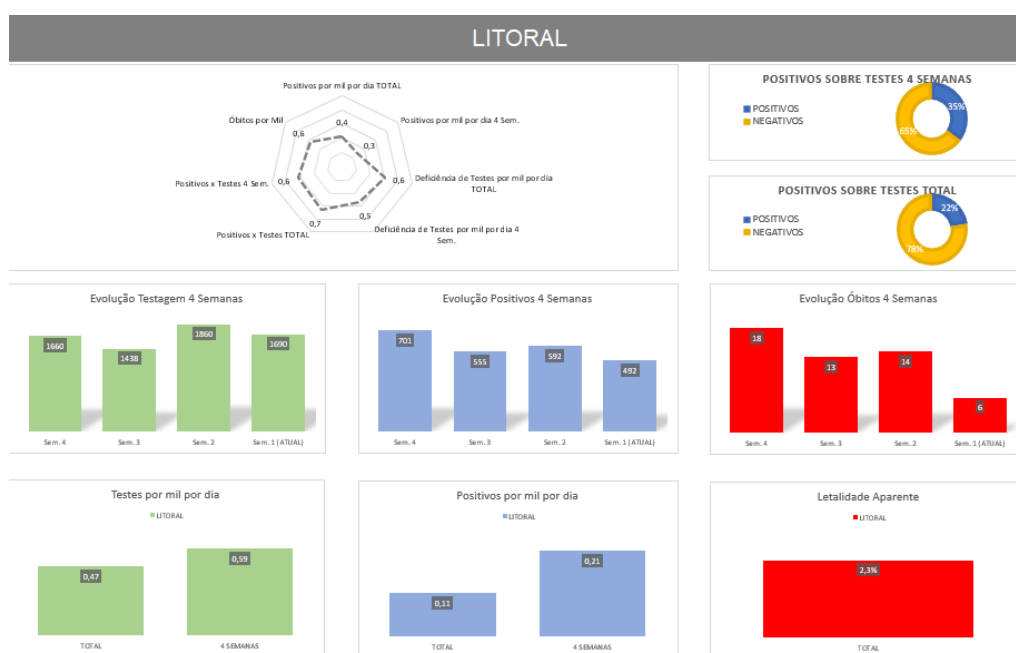


Figura 11. Página inicial do Painel de Controle do Litoral Norte do RS

Fonte: Comissão Técnica e Científica da Amlinorte

Como ilustra a figura acima, na parte superior é exibido um gráfico radar que integra sete indicadores apresentados nos demais gráficos, sendo eles: taxa de positivos (por mil) por dia total, taxa de positivos (por mil) por dia nas quatro últimas semanas, taxa de deficiência de testes (por mil) por dia total, taxa de deficiência de testes (por mil) por dia total nas últimas quatro semanas, taxa de positivos em relação

ao total de testes, taxa de positivos em relação ao total de testes nas últimas quatro semanas e taxa de óbitos (por mil). Serve como um resumo de informações que facilita o entendimento da situação do Litoral Norte de forma geral, integrando todos os indicadores num único elemento. Destaca-se que nessa representação os indicadores apresentam valores que variam de 0 a 1, a partir de uma padronização que permite uma comparação entre eles, atendendo ao critério 5.

Também são apresentados dois gráficos de rosca exibindo a taxa de positivos sobre testes nas últimas quatro semanas e total. Além disso, na parte inferior são apresentados seis gráficos de barras exibindo as seguintes taxas: evolução da testagem nas últimas quatro semanas, evolução dos testes positivos nas últimas quatro semanas, evolução dos óbitos nas últimas quatro semanas, taxa de testes (por mil habitantes) por dia, taxa de testes positivos (por mil habitantes) por dia e letalidade aparente.

A partir dessa descrição, a estrutura do painel fica clara e os requisitos 5, 10 e 11 são atendidos. Quanto ao primeiro, houve a preocupação em selecionar quais são os indicadores importantes a serem considerados; e nos demais como os mesmos são apresentados e organizados segundo uma lógica de entendimento e importância.

Já em relação aos requisitos 6, 7 e 9, é importante ressaltar a variedade de gráficos e o uso de cores. As cores utilizadas possuem um significado que rapidamente facilita a associação com o tipo de indicador. A cor verde relaciona-se com as informações de testagem, a cor azul relaciona-se com as taxas de testes positivos, já a cor vermelha relaciona-se com as taxas de óbitos, facilitando a leitura dos dados pelos gestores, atendendo também o requisito.

Nas abas seguintes são apresentados os mesmos indicadores para cada um dos municípios do Litoral Norte Gaúcho, conforme Figura 12.



Figura 12. Painel de Controle do município de Arroio do Sal

Fonte: Comissão Técnica e Científica da Amlinorte

Este painel possui a mesma estrutura do anterior, porém busca comparar os dados do município com outros municípios e com a região do Litoral. Primeiramente o gráfico de radar apresenta em linha tracejada o perímetro da situação da região, enquanto a área pintada em azul mostra o perímetro do município em análise. Alguns gráficos de barra comparam o município à região. Ou seja, as cores verde, azul e vermelho escuros representam os dados do Litoral e as mesmas cores em tonalidade mais claras identificam o município. Bem abaixo, apresentam-se dois histogramas que comparam a situação do município (em amarelo) aos demais (em azul) em relação ao número de positivos por mil total e das últimas quatro semanas. As cores aparecem novamente como uma forma de diferenciação dos dados, facilitando o entendimento da informação, atendendo ao requisito.

Analisado ambos os painéis, da região e dos municípios, entende-se que eles atendem ao requisito oito, mas não de forma explícita no painel. O contexto dos dados e a metodologia utilizada para a criação dos gráficos também são apresentados junto

ao objetivo do painel, em outro documento, não prejudicando o entendimento das informações. Além disso, cabe destacar que outros elementos importantes poderiam ser incorporados ao painel para melhor atender aos requisitos oito e 10, especialmente neste painel. Trata-se das informações referentes à influência econômica da pandemia no litoral norte. Isso seria importante para um entendimento completo do contexto da pandemia na região.

### **3.6.2 Painel de Controle do Estado do Rio Grande do Sul**

Abaixo segue uma síntese da análise desse painel com os critérios e requisitos propostos nesse trabalho, Figura 13.

CRITÉRIOS PARA ANÁLISE	REQUISITOS DE ANÁLISE	PAINEL DO RS
<b>Por que?</b>	1. Apresentação de objetivos estratégicos.	
	2. Apresentação de objetivos específicos.	X
<b>Para quem?</b>	3. Os painéis são personalizáveis para atender os requisitos de determinada pessoa, grupo ou função.	
<b>Como?</b>	4. As informações devem ser apresentadas na mesma tela.	X
	5. As informações devem ser apresentadas em sua ordem de importância.	X
	6. Selecionar qual a melhor forma para a apresentação dos dados e entender por que ela foi escolhida.	X
	7. O painel deve apontar rapidamente que algo precisa da sua atenção.	X
<b>O que?</b>	8. Exibir o contexto dos dados apresentados.	
	9. Escolher as cores com base em seu significado e como ela será entendida dentro do painel de controle.	X
	10. Selecionar quais são as informações importantes que devem estar na tela.	X
	11. Os painéis devem ter mecanismos de exibição pequenos, concisos, claros e intuitivos.	X

Figura 13. Análise dos requisitos do Painel de Controle do RS

Fonte: Próprio autor

Para entender “Como” este painel foi organizada, a Figura 14 apresenta sua estrutura principal. O painel de Controle do Rio Grande do Sul possui diversas páginas para acesso a diferentes informações, sendo elas: (1) Página inicial<sup>8</sup>, (2) Leitos<sup>9</sup>, (3) Aquisições e (4) EPIs e (5) Sobre.

<sup>8</sup> Disponível em: <<https://ti.saude.rs.gov.br/covid19/>>

<sup>9</sup> Disponível em: <<https://covid.saude.rs.gov.br/>>





Figura 14. Página inicial do Painel de Controle do RS

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Devido a essa divisão em páginas, observa-se que cada uma delas pode ser considerada um novo painel de controle. Ou seja, as informações importantes para cada painel são apresentadas em uma mesma tela, atendendo ao requisito 4. Neste estudo são analisados os painéis presentes da Página Inicial e na página Leitos.

As informações referentes ao objetivo do painel de controle encontram-se na apenas na página “Sobre”. Um ponto negativo é que ao acessar a página leitos, a página EPIs ou a página “Aquisições” não há como acessar novamente os objetivos do painel. Quanto ao critério “Por que”, ele é atendido parcialmente, visto que apresenta apenas o objetivo específico (requisito 2). Segundo o Governo do Estado do RS este painel foi criado para apresentar os principais dados epidemiológicos da COVID-19 no Rio Grande do Sul.

A informação referente ao critério “Para quem” não é atendida, ou seja, o público-alvo do painel não é apresentado. Porém pela descrição do objetivo subentende-se que o público-alvo do painel é a população em geral.

(1) Página Inicial: Nesta página são apresentadas informações gerais relacionadas ao Coronavírus.

Na parte superior desta página são apresentados diversos indicadores, sendo eles: número de casos confirmados, a incidência do vírus a cada 100.000 habitantes, o número de óbitos, a mortalidade a cada 100.000 habitantes, a taxa de letalidade aparente, número de pacientes recuperados, número de pacientes em acompanhamento, número de contaminados que foram hospitalizados e a taxa de

ocupação de leitos na UTI em geral, conforme Figura 14. Ou seja, um resumo das informações mais importantes é apresentado na parte superior do painel, atendendo ao requisito 5.

Logo abaixo são exibidos dois mapas do RS. O primeiro refere-se ao número de casos confirmados em cada município do RS e o segundo refere-se à incidência por 100.000 habitantes. Nos dois mapas são utilizadas as cores para facilitar o seu entendimento, quanto mais escura a cor maior é a incidência ou o número de casos, conforme Figura 15.

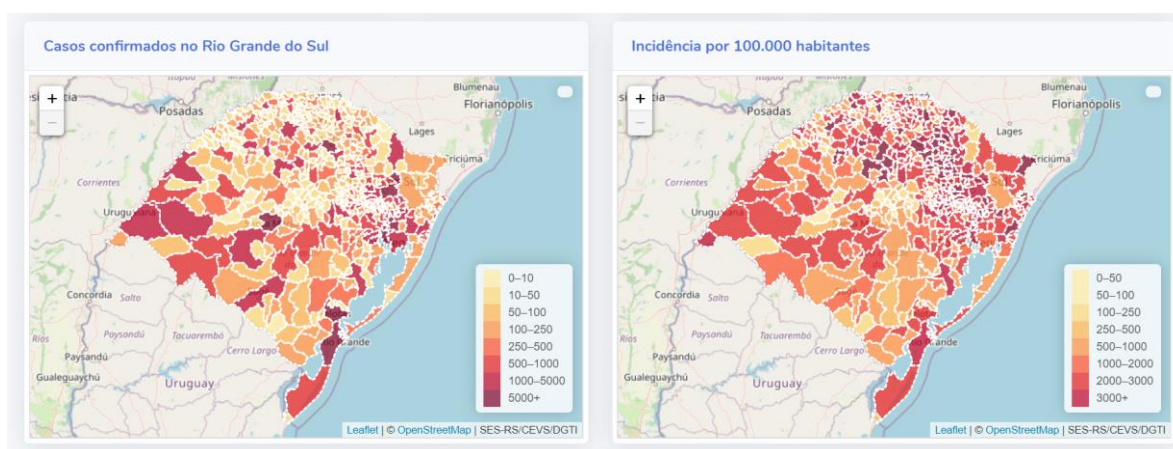


Figura 15. Casos confirmados e incidência por município

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Em seguida são apresentados quatro gráficos em diferentes formatos relacionando os casos confirmados com outros indicadores, sendo dois deles em formato de pizza que relacionavam os casos confirmados com o sexo e com a raça/cor, um gráfico de barras que relacionava os casos confirmados por data do início dos sintomas e um gráfico de linha que relacionava os casos confirmados por data de confirmação, nos dois últimos são exibidos dados históricos de todo o período de pandemia, conforme Figura 16.

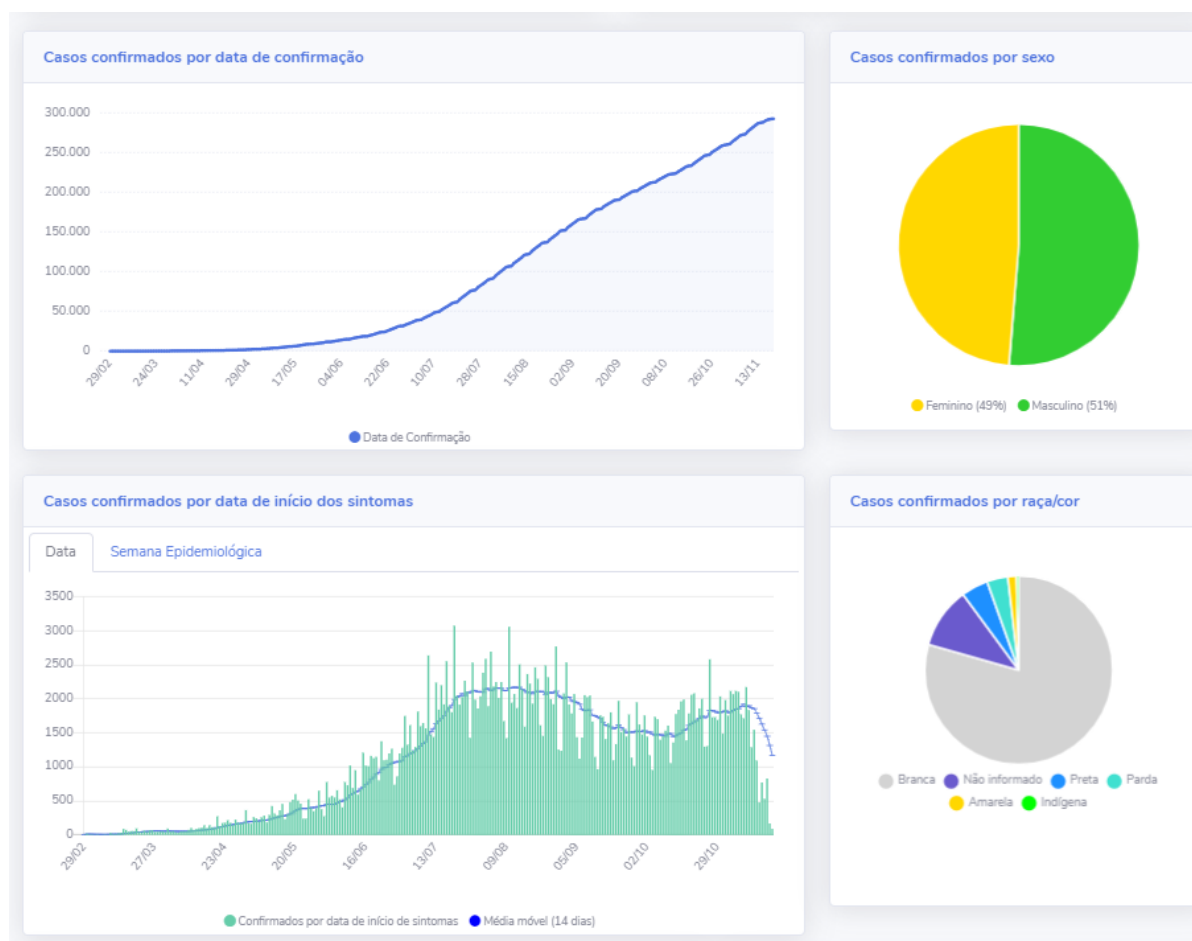


Figura 16. Gráficos referentes aos casos confirmados

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Ainda é apresentado um gráfico de barras informando os óbitos por data ou por semana epidemiológica, um gráfico de linhas comparando o número de pacientes em acompanhamento, recuperados e óbitos. É importante ressaltar que nestes dois gráficos são considerados os dados históricos de todo o período da pandemia. Além disso, é exibido um gráfico de barras relacionando a faixa etária com o número de confirmados, com o número de confirmados por sexo, com o número de óbitos e com o número de óbitos por sexo. São expostas também informações referentes às notificações, ao número de testes rápidos e outros testes positivos, ao número de testes rápidos e outros testes negativos, ao número total de testes positivos e negativos e ao número total de testes aplicados, conforme Figura 17.

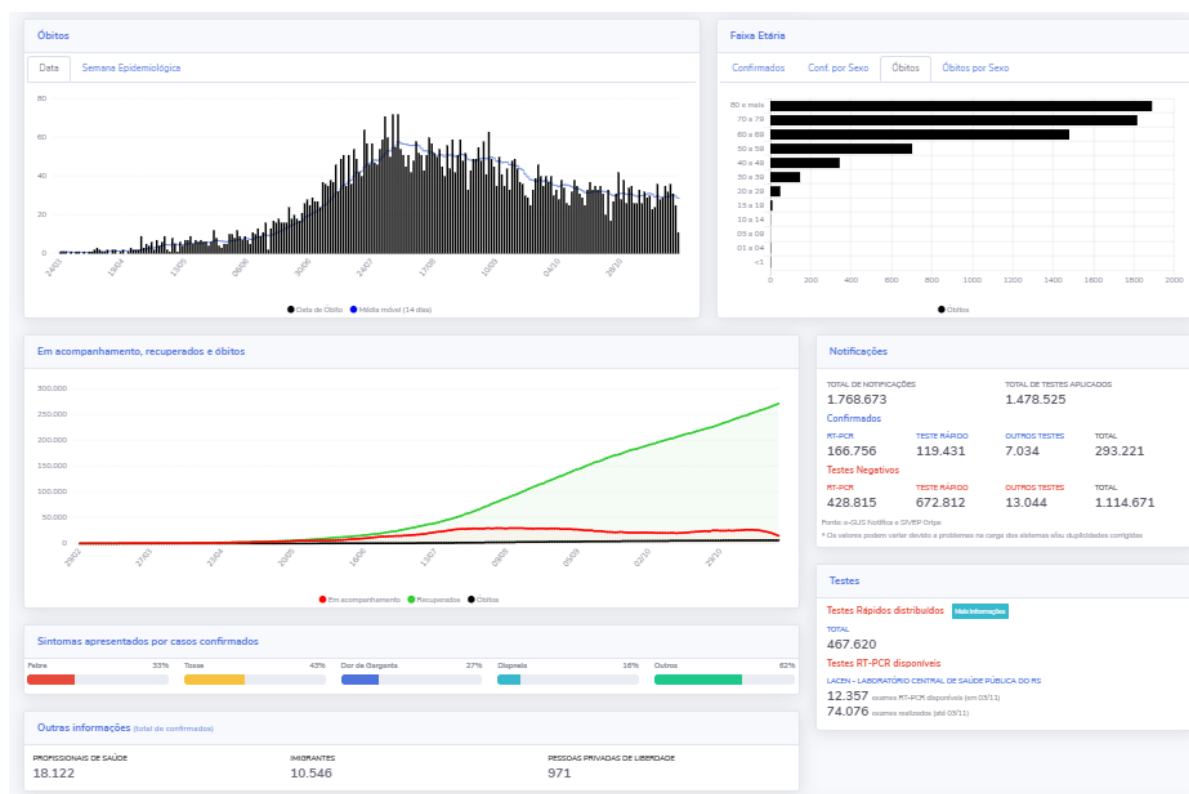


Figura 17. Parte inferior da página inicial

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Na parte inferior são exibidos os percentuais de cada sintoma percebido pelos pacientes com casos confirmados e o número de profissionais de saúde, imigrantes e pessoas privadas de liberdade que contraíram a doença.

Ao final da página é apresentada uma tabela com um resumo por municípios, por regiões de saúde COVID-19 ou por estados, onde são exibidas as seguintes informações: número de casos confirmados, número de novos casos confirmados, incidência por 100.000 habitantes, número de óbitos, número de novos óbitos e a mortalidade por 100.000 habitantes. Ainda é possível acessar a metodologia utilizada para criação do painel, o site do Modelo de Distanciamento Controlado e o painel de monitoramento das internações hospitalares.

De modo geral o painel de controle utilizou diversas formas de apresentação dos dados sendo elas claras, objetivas e apresentando uma ordem de importância, atendendo aos requisitos 6, 10 e 11.

O painel utiliza as cores para facilitar o seu entendimento. Quando os gráficos se referem aos casos confirmados são utilizadas as cores azul e verde, já quando se

refere a óbito é utilizada a cor preta e quando se refere a diferenciação por sexo utilizaram-se as cores verde e amarelo, o que permite uma leitura rápida das informações, atendendo ao requisito 9.

Outro ponto a ser destacado é a falta do percentual ou do número total em alguns gráficos, pois este só é exibido quando se passa o cursor sobre o gráfico dificultando a leitura imediata da informação.

(2) Leitos: Ao acessar a página "Leitos" do painel de controle do Estado do Rio Grande Sul, duas janelas se abrem lado a lado. A primeira exibe informações sobre as internações hospitalares e a segunda possibilita uma filtragem de informações. Na primeira aba visualizada ao acessar o painel são apresentadas informações referentes à taxa de ocupação de leito do Estado do Rio Grande do Sul como um todo, conforme Figura 18.

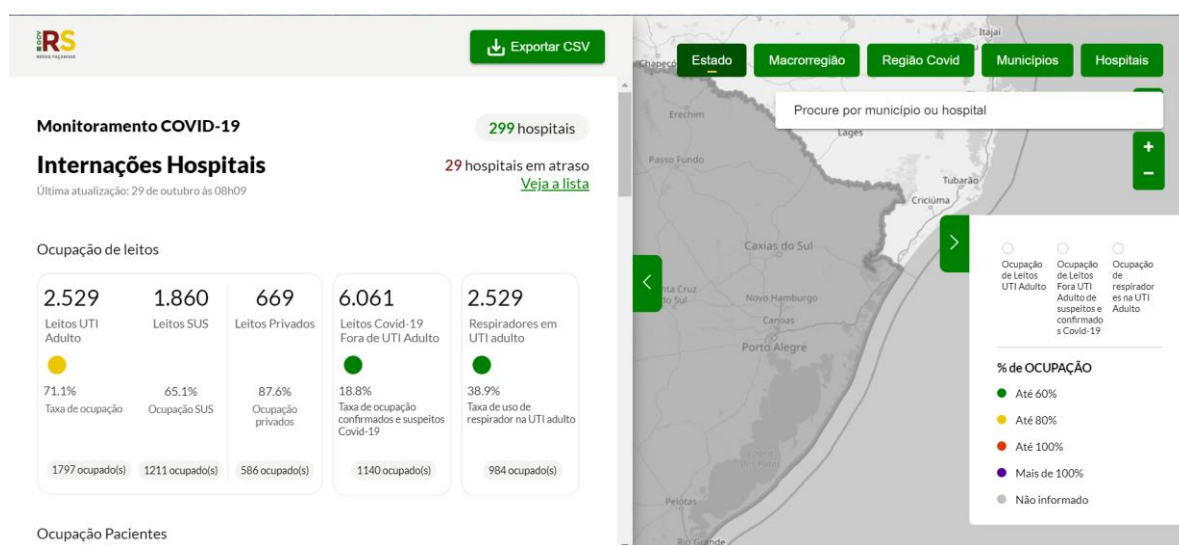


Figura 18. Página Inicial do Painel de Controle de Internações Hospitalares do RS

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Na ilustração das internações são exibidos três círculos, cada um representando uma informação. O primeiro círculo mostra a taxa de ocupação dos leitos de UTI adulto, o segundo a taxa de ocupação de pacientes confirmados e suspeitos de COVID-19 e o terceiro a taxa de uso de respirador na UTI adulto. As cores de cada círculo representam a gravidade da situação de cada um desses indicadores, como mostra a legenda, portanto, as cores e o formato utilizado

(semáforo) possuem um significado e auxiliam a leitura das informações, tornando o painel ainda mais funcional e atendendo ao requisito 9.

Logo abaixo são apresentados gráficos de barras com a taxa de ocupação de leitos de UTI adulto, comparando o SUS e os hospitais privados, considerando as informações históricas dos últimos 14 dias, conforme Figura 19. Abaixo desse gráfico são apresentados outros dois gráficos (Figura 20 e Figura 21 ) apresentando a taxa de ocupação de leitos fora da UTI adulta e a taxa de utilização de respiradores na UTI adulta.

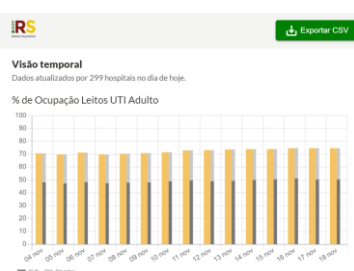


Figura 19. Gráfico taxa de ocupação UTI adulta



Figura 20. Gráfico taxa de ocupação de leitos fora da UTI adulta



Figura 21. Gráfico taxa do uso de respiradores na UTI adulta

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

É importante ressaltar que todas essas informações apresentadas na aba inicial são referentes ao estado do RS como um todo. Mas o painel permite realizar pesquisas mais aprofundadas por macrorregião, por região do COVID-19, por municípios ou hospitais, mantendo a mesma estrutura de informações apresentadas na aba inicial que mostra o Estado, conforme Figura 22.

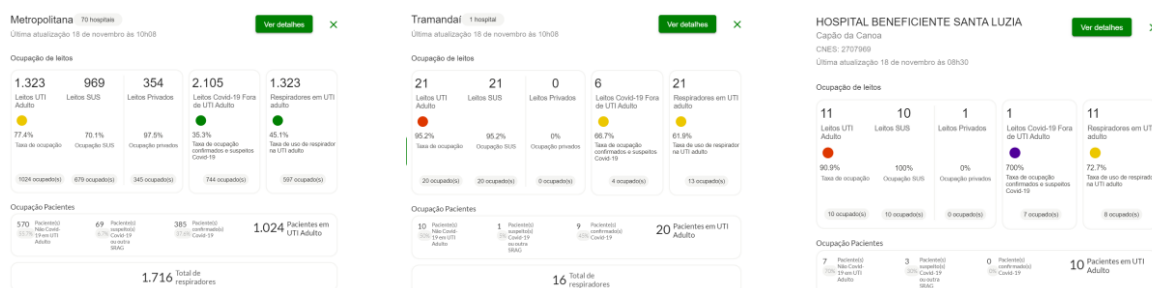


Figura 22. Informações apresentadas nas pesquisas por macrorregião, município e hospital

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Ao selecionar esses diferentes níveis é exibido um mapa que mostra os indicadores das internações, com as cores referentes a cada uma das taxas destacadas anteriormente, conforme Figura 23.

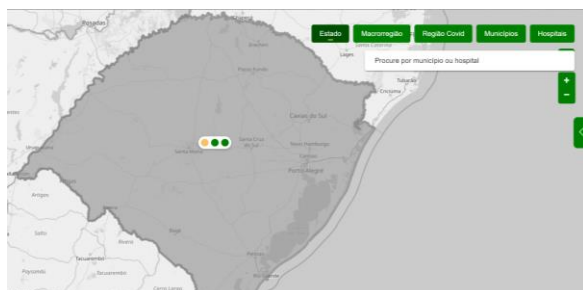


Figura 23. Situação do estado

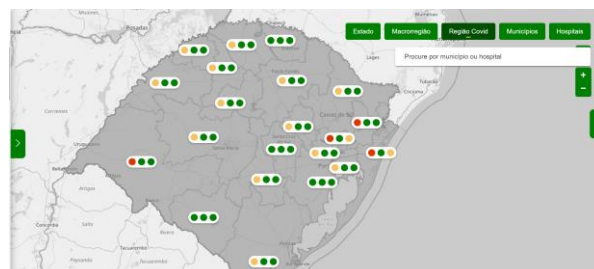


Figura 24. Situação por região Covid

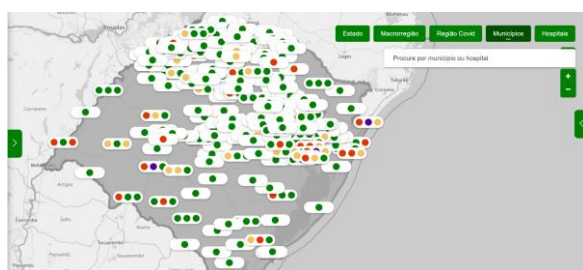


Figura 25. Situação dos municípios

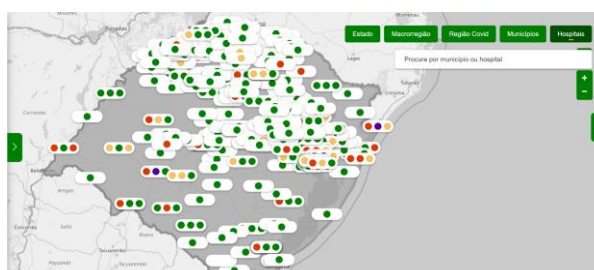


Figura 26. Situação dos hospitais

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Essa ilustração permite a comparação entre os diferentes elementos analisados (regiões, municípios, hospitais). Figura 24, por exemplo, permite comparar cada região COVID entre si. Contudo, a filtragem por municípios e por hospitais, conforme Figura 25 e Figura 26 respectivamente, pelo excesso de informações torna a comparação mais difícil, porque as informações se sobrepõem. Ou seja, o dispositivo que deveria facilitar a leitura da situação, dependendo do âmbito, acaba dificultando. Nesses mapas, ao clicar em cima dos círculos, é possível ver o detalhe dos indicadores das internações e visualizar os outros gráficos de barras que aparecem também na aba principal, atendendo ao requisito 11 parcialmente, já que em alguns momentos os mecanismos de exibição não são claros, como nesse exemplo.

Analisando os dispositivos visuais apresentados no painel, de um modo geral ele atende os requisitos 6, 7 e 10.

Assim, verifica-se que o presente painel de controle não é fixo e sim dinâmico pois permite a abertura e o fechamento de abas, além da rolagem da página para baixo permitindo o acesso a outras informações. Numa análise geral, percebe-se que o painel de controle do RS apresenta apenas informações relacionadas à ocupação de leitos, ocupação da UTI e de respiradores, voltando-se mais para as informações referentes às internações hospitalares e deixando de lado as informações referentes à contaminação populacional que se encontra em outra página. Ou seja, os dois painéis se complementam buscando atingir o objetivo do painel do estado como um todo. Seria interessante que o painel de Internações Hospitalares (página “Leitos”) e o painel de Contaminação da COVID-19 (Página Inicial) apresentassem os seus próprios objetivos específicos, deixando o painel do estado ainda mais transparente.

Outro ponto é o requisito 8, pois não fica claro o contexto dos dados, sendo necessário realizar o primeiro acesso na página inicial e entender o contexto do Coronavírus no estado, para então entender o contexto das internações hospitalares, não atendendo esse requisito.

(3) Aquisições: Nesta página são apresentadas informações referentes às compras realizadas pelo estado relacionadas ao COVID-19. Ao acessar a página é possível acessar o painel de compras do RS, onde são apresentados todos os itens adquiridos através de licitações emergenciais, e possível acompanhar também a íntegra dos processos de contratação e as próximas aquisições.

(4) EPIs: Segundo o Governo do Estado, esse painel oferece informações sobre o repasse de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pela Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul (SES/RS), para as diferentes instituições e municípios do Rio Grande do Sul, considerando as doações provenientes do Ministério da Saúde (MS) e de outras organizações para a SES/RS, bem como a mobilização do estoque próprio e a reserva técnica de EPIs do Estado.

O painel do RS possui como pontos positivos as cores e o formato de semáforo utilizado para identificação rápida de quais informações precisam de atenção. Porém, não apresentar o público-alvo ao qual o painel é destinado torna-se um ponto negativo, visto que se dificulta entender se o painel está estruturado de maneira correta para atender ao público.



### 3.6.3 Painel de Controle do Estado de São Paulo

É apresentada na Figura 27 uma síntese da análise desse painel com os critérios e requisitos propostos nesse trabalho.

CRITÉRIOS PARA ANÁLISE	REQUISITOS DE ANÁLISE	PAINEL DE SP
<b>Por que?</b>	1. Apresentação de objetivos estratégicos.	
	2. Apresentação de objetivos específicos.	X
<b>Para quem?</b>	3. Os painéis são personalizáveis para atender os requisitos de determinada pessoa, grupo ou função.	X
<b>Como?</b>	4. As informações devem ser apresentadas na mesma tela.	
	5. As informações devem ser apresentadas em sua ordem de importância.	X
	6. Selecionar qual a melhor forma para a apresentação dos dados e entender por que ela foi escolhida.	X
	7. O painel deve apontar rapidamente que algo precisa da sua atenção.	X
<b>O que?</b>	8. Exibir o contexto dos dados apresentados.	X
	9. Escolher as cores com base em seu significado e como ela será entendida dentro do painel de controle.	X
	10. Selecionar quais são as informações importantes que devem estar na tela.	X
	11. Os painéis devem ter mecanismos de exibição pequenos, concisos, claros e intuitivos.	X

Figura 27. Análise de requisitos do Painel de Controle de SP

Fonte: Próprio autor

O painel de controle do Estado de São Paulo<sup>10</sup> faz parte do Sistema de Monitoramento Inteligente (SIMI). Este possui como objetivos: (1) Acompanhar

<sup>10</sup> Disponível em: <<https://www.seade.gov.br/coronavirus/>>

indicadores-chave para gestão da pandemia; (2) Apoiar grupos de pesquisa no desenvolvimento de análises sobre a pandemia; (3) Garantir transparência à população, essa informação é apresentada na página do (SIMI), atendendo parcialmente o critério de análise “Por que”, já que possui apenas objetivos específicos. Portanto, o painel de controle foi desenvolvido para suprir as necessidades de informação tanto da população quanto dos gestores, além de ser disponibilizada para os pesquisadores que queiram desenvolver novas pesquisas a partir dos dados, atendendo ao critério “Para quem”. É importante entender o contexto da criação do painel de controle para identificar se ele está sendo efetivo em seus objetivos e alcançado o seu usuário, atendendo ao critério de análise.

Ao acessar o site do painel de controle de SP é possível visualizar em sua parte superior cinco opções de páginas a serem acessadas, sendo elas: (1) Estado de SP, Brasil, outros países; (2) Dep. Regional Saúde e municípios; (3) Casos e óbitos; (4) SIMI e (5) Situação Epidemiológica. Conforme Figura 28.



Figura 28. Página Inicial do Painel de Controle Estado de SP

Fonte: Governo do Estado de São Paulo

(1) Estado de SP, Brasil, outros países: Apresenta informações dos números de casos, óbitos e letalidade do Coronavírus e realiza uma comparação dessas informações do estado de SP, com as informações do Brasil e com as médias mundiais. Além disso, em sua parte superior apresenta uma espécie de quadro onde são dispostos o número de casos, as taxas de óbitos e a letalidade, comparando novamente o estado de São Paulo, o Brasil e o Mundo,

Portanto, as primeiras informações apresentadas no painel referem-se as taxas gerais, que permitem uma leitura rápida da situação do estado, apresentando as informações em sua ordem de importância, atendendo também ao requisito 5. Fica claro também que as forma escolhida para apresentação dos dados permite uma comparação maior entre os dados, atendendo assim ao requisito 6.

Na parte inferior da página inicial são apresentados gráficos referentes ao total de casos, casos novos por dia e óbitos por dia considerando dados históricos de março a novembro de 2020. Além disso, são apresentados em gráficos de barras o percentual de UTI's e enfermarias ocupadas e livres no estado de SP e especificamente na região metropolitana de SP, e a distribuição da população, de casos e óbitos comparando esses dados na capital, nos municípios do litoral/interior e nos demais municípios. Ainda são apresentados os dados do total de casos, de óbito e da letalidade em cada município de SP. Todas essas diferentes formas utilizadas para apresentação dos dados apresentam mecanismos claros, intuitivos e pequenos, atendendo ao requisito 11.

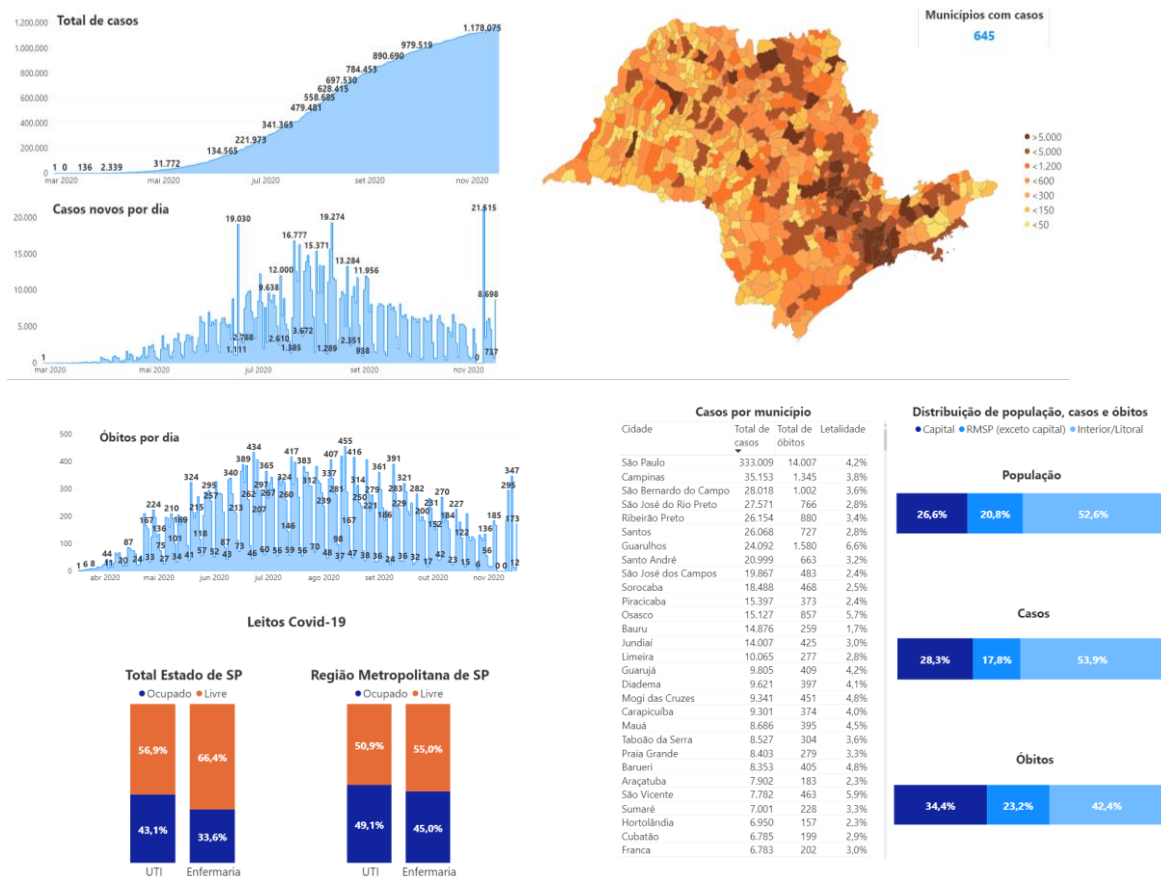


Figura 29. Dados da página inicial do painel de controle de SP

Fonte: Governo do Estado de São Paulo

Após a apresentação das informações no painel de controle em sua parte inferior ainda é possível baixar os dados, acessar a metodologia utilizada para a sua criação e ainda acessar os dados referentes ao índice de isolamento social do estado de SP.

A comparação realizada entre o estado de SP, Brasil, EUA e Itália, na primeira aba, facilita a percepção da situação do estado e do Brasil em relação à situação do Coronavírus em âmbito mundial, atendendo também aos requisitos 6, 7, 8, 10 e 11.

(2) Dep. Regional Saúde e municípios: Apresenta informações do número total de casos, número de casos novos ao dia, número total de óbitos, número de novos óbitos por dia e número de internações novas por dia no formato de gráfico de barras considerando o período histórico de março a novembro de 2020. Além disso, são apresentadas as taxas de ocupação de leitos da UTI e da enfermaria e número de internações novas ao dia. Todas as informações apresentadas nessa página podem ser filtradas por cidade e portanto serão exibidas as taxas e gráficos apenas da cidade selecionada. Percebe-se também que as informações apresentadas nesta página (Dep. Regional de Saúde e municípios), são as mesmas apresentadas na segunda página (Estado SP, Brasil e outros países), porém em âmbito municipal, atendendo também aos requisitos 6, 7, 8, 10 e 11.

(3) Casos e óbitos: Essa página é organizada de uma forma diferente das demais, semelhante a uma matriz, onde o painel é dividido em três colunas sendo a primeira referente aos casos, a segunda referente aos óbitos e a terceira referente à letalidade. O painel divide-se também quatro linhas, na primeira linha é apresentado o indicador do sexo relacionando com o número de casos, óbitos e a letalidade, na segunda linha relaciona-se com a faixa etária, na terceira linha com a raça/cor e na quarta linha com as doenças pré-existentes, conforme Figura 30. Essa estruturação dos dispositivos visuais facilita o entendimento dos dados e o seu cruzamento, atendendo aos requisitos 6, 7, 8, 10 e 11.

A relação entre indicadores criada nessa página permite a identificação da população mais afetada pelo vírus e portanto o grupo de risco do estado e de cada município, podendo ser utilizada para campanhas de prevenção ao contágio e futuramente para campanhas de vacinação.



Figura 30. Página Casos e óbitos painel de controle de SP

Fonte: Governo do Estado de São Paulo

(4) SIMI (Sistema de Monitoramento Inteligente): Nesta página são apresentados os objetivos deste sistema e portanto, do painel de controle como um todo. Segundo o Governo do Estado de São Paulo os objetivos do Sistema de Monitoramento Inteligente ao qual o painel de controle faz parte.

(5) Situação Epidemiológica: Nesta aba são apresentados os boletins históricos epidemiológicos diários iniciados em fevereiro de 2020 e que continuam a serem

disponibilizados diariamente para a população, esses dados são importantes para que os gestores e a população compreendam o panorama geral e a evolução da situação do estado.

Essa divisão em páginas para apresentação dos dados tornou o painel de controle ainda mais funcional, pois as informações foram separadas por grupos e por semelhança, facilitando a comparação dos dados entre si. Esse painel é estruturado de uma forma diferente dos apresentados anteriormente, pois as informações apresentadas em cada uma das páginas possuem uma ligação e poderiam estar apresentadas na mesma tela, facilitando a comparação entre si, portanto, o painel não atende o requisito 4. Além disso, a nomenclatura utilizada para identificar cada aba não deixa claro do que essa se trata, sendo necessário que o usuário acesse cada um individualmente para poder entender como as informações estão distribuídas em cada aba.

Outro ponto a ser destacado é a utilização das cores e das legendas que facilitam o entendimento das informações atendendo ao requisito 9, um exemplo é o mapa de São Paulo onde as cores são utilizadas para facilitar a identificação de qual município tem o maior número de casos, atendendo ao requisito. Além disso, o tamanho dos gráficos exibidos no painel possibilita que mais informações sejam apresentadas lado a lado sem comprometer os dados visualmente possuindo mecanismos de exibição pequenos, concisos claro e intuitivos, atendendo aos requisitos.

De forma geral o painel de controle apresenta como pontos positivos a forma como as informações são apresentadas e as relações realizadas entre as informações. Já como ponto negativo se destaca a divisão das informações em diversas páginas, dificultando a integração dos dados.

### 3.7 ANÁLISE CRÍTICA DOS PAINÉIS DE CONTROLE

Com base na análise dos painéis de controle realizou-se uma análise crítica dos painéis de controle, com base na Figura 31.

CRITÉRIOS PARA ANÁLISE	REQUISITOS DE ANÁLISE	PAINEL DO LITORAL	PAINEL DO RS	PAINEL DE SP
<b>Por que?</b>	1. Apresentação de objetivos estratégicos.			
	2. Apresentação de objetivos específicos.	X	X	X
<b>Para quem?</b>	2. Os painéis são personalizáveis para atender os requisitos de determinada pessoa, grupo ou função.	X		X
<b>Como?</b>	3. As informações devem ser apresentadas na mesma tela.	X	X	
	4. As informações devem ser apresentadas em sua ordem de importância.	X	X	X
	5. Selecionar qual a melhor forma para a apresentação dos dados e entender por que ela foi escolhida.	X	X	X
	6. O painel deve apontar rapidamente que algo precisa da sua atenção.	X	X	X
<b>O que?</b>	7. Exibir o contexto dos dados apresentados.	X		X
	8. Escolher as cores com base em seu significado e como ela será entendida dentro do painel de controle.	X	X	X
	9. Selecionar quais são as informações importantes que devem estar na tela.	X	X	X
	10. Os painéis devem ter mecanismos de exibição pequenos, concisos, claros e intuitivos.	X		X

Figura 31. Requisitos analisados nos Painéis de Controle

Fonte: Próprio autor

De modo geral nenhum dos painéis atende ao requisito 1, relacionado aos objetivos estratégicos, isso pode ser devido ao caráter informativo que estes dispositivos apresentam e que foram estruturados frente a uma pandemia não imaginada. Além disso, cabe destacar que a visão estratégica geralmente está relacionada a um horizonte de tempo de longo prazo, o que não acontece no caso de prefeituras e governos, como é o caso dos exemplos usados nessa pesquisa. Nesses casos, o horizonte de tempo é menor, durando o tempo de mandato de cada governo

de 4 anos. Por outro lado, em empresas privadas mais estruturadas, talvez esse requisito fosse observado, uma vez que para buscar uma diferenciação e competitividade no mercado, é necessário ter uma estratégia desenvolvida.

Em contrapartida, todos atendem a objetivos específicos, requisito 2. No caso do painel de controle da região do litoral norte, o objetivo é bem específico, pois está vinculado a decisões de flexibilização dos serviços em função da bandeira em sistema de co-gestão com o governo do estado, entre outras decisões como a volta ou não do ensino no formato presencial. Já os painéis do RS e de SP têm um objetivo de basicamente divulgar os dados da pandemia.

Em relação ao critério 2 “Para quem”, o painel de controle de SP objetiva muito mais do que apenas ser um meio de comunicação das informações à população, este também auxilia o acompanhamento dos indicadores-chave para gestão da pandemia e para realização de pesquisas. Porém, por ser destinado a públicos tão diferentes, como garantir que a organização, bem como a linguagem utilizada atendem de forma adequada a todos? Essa é uma importante reflexão que deve ser considerada quando o público-alvo é variado. Já no painel de controle do RS não é claro para qual público-alvo este se destina, sendo apenas subentendido que serviria a comunicação das informações à população geral. O painel de controle do Litoral, por outro lado, apresenta um público específico sendo destinado a gestão da pandemia, diferentemente dos demais painéis de controle analisados neste estudo, os dados do painel de controle do Litoral não são disponibilizados para toda a população.

Todos os painéis analisados possuem divisões em páginas, no do Litoral essa divisão relaciona-se diretamente ao seu objetivo. Já no painel do estado do RS essa divisão deu origem a diferentes painéis. Porém, no painel do estado de SP essa divisão prejudica a comparação das informações, não atendendo ao requisito 5.

Além disso, em relação ao requisito 6 todos os painéis apresentam as informações em uma ordem de importância, pois é apresentado uma espécie de resumo na sua parte superior facilitando o entendimento rápido da situação do painel.

São utilizados diferentes tipos de dispositivos visuais em todos os painéis, como: gráficos de barras, gráficos de linhas, gráficos de pizza, tabelas, mapas e taxas.



Além disso, a forma de distribuição desses dispositivos quase como na forma de uma matriz facilita entender o contexto da informação e ao que essa se refere. Porém, no painel do Litoral não é utilizado nenhum tipo de mapa que poderia servir como um dispositivo visual que facilitasse a localização dos municípios mais afetados, como visto nos painéis de controle do RS e de SP.

As cores aparecem como uma forma de auxiliar a leitura rápida da situação do município, região ou macrorregião em todos os painéis, atendendo ao requisito 10. No painel do RS utiliza-se também do formato para que o usuário relacione o dispositivo a uma figura conhecida, como o semáforo de trânsito por exemplo, compreendendo a informação rapidamente. Outro ponto é a falta de entendimento de como o vírus está afetando as diferentes raças/etnias, sexos e faixas etárias, no painel do Litoral. Essa informação poderia direcionar as campanhas do distanciamento controlado.

É importante destacar que, embora a análise econômica do litoral não esteja integrada ao painel, ela foi utilizada nas reuniões para entender o impacto da pandemia e das bandeiras nos serviços do litoral. Essa preocupação, entretanto não foi identificada nos painéis de SP e RS, que apresentavam apenas uma visão do setor de saúde. Assim, acredita-se que o painel de controle serve como uma ferramenta que pode se aliar às outras ferramentas para obtenção de um entendimento mais completo da situação da pandemia. E percebe-se a importância de avaliar o setor econômico, uma vez que a contenção da pandemia está muito relacionada ao fechamento ou não de diversos serviços essenciais ou não essenciais.

### 3.8 DIRETRIZES PARA CRIAÇÃO DE DISPOSITIVOS VISUAIS

Baseando-se nas análises dos Painéis de Controle e na pesquisa bibliográfica realizada em relação à painel de controle e gestão visual, foram propostas diretrizes a serem seguidas para a melhoria do Painel de Controle criado para o Litoral Norte Gaúcho, objetivando facilitar a tomada de decisão pelos gestores municipais da região.

- Integrar os dados: colocar todas as informações lado a lado para que uma comparação entre elas possa ser realizada. Além disso, poderia ser incluído ao painel uma aba com o dispositivo visual desenvolvido neste estudo, o qual

integra todas as informações da pandemia, e também do impacto da economia em função das bandeiras.

- Utilizar de cores como uma ferramenta que auxilie o entendimento rápido da informação: Um exemplo da aplicação dessa diretriz é o painel do RS que utiliza não somente as cores, mas também o formato para que o usuário compreenda a informação rapidamente. Outro exemplo são os dispositivos visuais criados neste trabalho, onde cada cor representava um município ou uma faixa de valor em que as taxas se encontravam..
- Comparação das informações: No painel de controle de SP há uma comparação entre as informações do Estado, do Brasil e de outros países epicentros da epidemia, como por exemplo a Itália. Isso aparece também nos dispositivos visuais criados, onde ocorre a comparação dos municípios do Litoral com o Estado do RS. Utilizar esse tipo de comparação permite um entendimento da gravidade da situação em determinada região e de como as regiões estão lidando com o avanço da epidemia, podendo utilizar as medidas adotadas por essas regiões como benchmarking.
- Apresentação de dados históricos: A apresentação desses dados permite a região visualizar em qual momento da pandemia ela se encontra, facilitando a tomada de decisão em relação as atividades econômicas que deveriam ou não ser liberadas.
- Apresentação dos objetivos e metodologia utilizada para criação do painel: Isso se torna importante para que o usuário compreenda o porquê de sua criação e entenda quais os dados foram utilizados para isso, possuindo assim uma maior veracidade. Além disso, essa informação deve estar na mesma página onde as informações e dados são apresentados, facilitando o acesso aos mesmos.

A partir da análise dos painéis de controle realizada nesta pesquisa, se percebe que apesar de serem citados por autores, alguns dos critérios acima não são aplicados quando o painel é desenvolvido na prática. Portanto, destacamos a importância de seguir as diretrizes criadas nesse estudo, pois essas buscam um aprimoramento dos dispositivos visuais criados durante a pandemia do COVID-19.

## 4 CONCLUSÃO

Diante do estudo, objetivou-se a criação de diretrizes para o melhoramento de dispositivos visuais que facilitassem a tomada de decisão dos gestores municipais do Litoral Norte. Levando em consideração o momento atual de pandemia do COVID-19, que trouxe novos desafios e incertezas, tornando necessário o entendimento integrado de informações para tomada de decisões assertivas.

Uma vez que os painéis de controle vêm sendo muito utilizados para a disseminação das informações sobre o novo Coronavírus, o presente estudo pretendeu entender como esses funcionavam na realidade bem como poderiam ser melhorados.

Nesse sentido, foi criada uma base de dados, que juntamente com os princípios da gestão visual permitiram uma análise integrada do contexto econômico e de saúde do Litoral. A partir disso, foram analisados três painéis de controle, a saber, do Litoral Norte Gaúcho, do estado do Rio Grande do Sul e, do estado de São Paulo. Assim, foram definidas as diretrizes fundamentais para a criação de um painel de controle mais eficiente. Importante destacar que essas diretrizes têm uma limitação pois, em função do tempo, foram basicamente fundamentadas na literatura e na análise da pesquisadora. Dessa forma, uma etapa ainda necessária seria o envolvimento dos principais intervenientes do processo, como os membros da Comissão Técnica e Científica da Amlinorte e demais interessados.

Ademais, a proposta inicial do estudo era criação de um painel de controle adequado para a região estudada, todavia, a complexidade que envolve essa construção necessitaria de uma análise estatística mais aprofundada, que não poderia ser feita em curto prazo. Outro ponto a ser destacado, é a divergência entre as informações de diferentes fontes (órgãos de saúde possuíam dados distintos), dificultando o entendimento da situação real. Além disso, foi encontrada dificuldades na obtenção de bibliografias relacionadas a painéis de controle informativos, haja vista, essa ser relativamente limitada, referenciando apenas um pequeno grupo de autores, ocasionando em análises iniciais rasas.

Conclui-se que uma análise integrada da situação econômica e de saúde é importante para estabelecer um panorama geral, como buscou-se realizar nesse estudo. Por conseguinte, espera-se que o presente estudo possa servir de subsídios para futuras pesquisas que busquem explorar a análise de painéis de controle e gestão visual.

## REFERÊNCIAS

BARTH, Karina Bertotto. Melhoria de sistema de medição de desempenho através do uso de painéis de controle para a gestão da produção em empresas de construção civil. 2007. 184 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/35614>. Acesso em: 19 set. 2020.

CHIAVEGATTO, Myrza Vasques. **A PRÁTICA DO GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO**:: estudo exploratório na prefeitura de belo horizonte. 1999. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração Pública, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 1999. Disponível em: <http://tede.fjp.mg.gov.br/bitstream/tede/328/2/FJP05-000015.pdf>. Acesso em: 01 set. 2020.

ECKERSON, Wayne W.. **Performance Dashboards**: measuring, monitoring and managing your business. Hoboken: John Wiley & Sons, 2006. 301 p. Disponível em: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzE0MjU0NV9fQU41?sid=9d23baf8-1320-4749-b090-c035916dc685@sessionmgr4006&vid=5&format=EB&rid=1>. Acesso em: 16 set. 2020.

ESCRIVÃO JUNIOR, Álvaro. Uso da informação na gestão de hospitais públicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 12, p. 655-666, 2007. Disponível em: <https://scielosp.org/pdf/csc/2007.v12n3/655-666/pt>. Acesso em: 26 set. 2020.

ESTEVES, Rafael Reis *et al.* Aplicação da Gestão Visual como Ferramenta de Auxílio para o Gerenciamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia em uma Universidade Pública. **Revista de Gestão e Projetos**, [S.L.], v. 06, n. 03, p. 71-83, 1 dez. 2015. University Nove de Julho. <http://dx.doi.org/10.5585/gep.v6i3.367>.

LANA, Raquel Martins *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 36, n. 3, p. 0-0, 13 mar. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00019620>.

SORDI, José Osvaldo; MEIRELES, Manuel. Administração de Sistemas de Informação 2ED. Editora Saraiva, 2018. 9788553131532. Disponível em: <https://bridge.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131532/>. Acesso em: 26 set. 2020.

MANZATO, Antônio José; SANTOS, Adriana Barbosa. A Elaboração de Questionários na Pesquisa Quantitativa 2012. Disponível em: [http://www.inf.ufsc.br/~verav/Ensino\\_2012\\_1/ELABORACAO\\_QUESTIONARIOS\\_PE\\_SQUISA\\_QUANTITATIVA.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~verav/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PE_SQUISA_QUANTITATIVA.pdf)

MICHEL, Maria Helena. Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais, 3ª edição. Grupo GEN, 2015. 978-85-970-0359-8. Disponível em:

<https://bridge.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-970-0359-8/>. Acesso em: 06 out. 2020

MORACHO DEL RIO, Oscar. Sistemas de Informação para a Direção: Painel de Controle. Madrid, Escuela Nacional de Sanidad; Tradução 2015, Disponível em: [http://62.204.194.45/fez/eserv/bibliuned:500688/n09.04\\_Sistemas\\_de\\_Infoma\\_o\\_para\\_a\\_Dire\\_o.pdf](http://62.204.194.45/fez/eserv/bibliuned:500688/n09.04_Sistemas_de_Infoma_o_para_a_Dire_o.pdf). Acesso em: 26 set 2020.

NASCIMENTO, Luiz Paulo do. Elaboração de projetos de pesquisa: Monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. Cengage Learning Brasil, 2016. 9788522126293. Disponível em: <https://bridge.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126293/>. Acesso em: 06 out. 2020.

OLIVEIRA, Marlene.; BERTUCCI, Maria da Graça de Souza. A pequena e média empresa e a gestão da informação. Informação & Sociedade: Estudos, João Pessoa, v. 13, n. 2, 2003. Disponível em: <[https://brapci.inf.br/\\_repositorio/2010/11/pdf\\_e726641e1c\\_0013239.pdf](https://brapci.inf.br/_repositorio/2010/11/pdf_e726641e1c_0013239.pdf)>. Acesso em: 03 set. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Conselho Regional de Desenvolvimento do Litoral. Plano Estratégico Participativo de Desenvolvimento Regional do Corede Litoral do Rio Grande do Sul. Osório, maio 2017. Disponível em: <<https://governanca.rs.gov.br/upload/arquivos/201710/09144219planolitoral.pdf>> Acesso em: 10 set. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional. Departamento de Planejamento Governamental. Perfil Socioeconômico COREDE Litoral. Porto Alegre, nov. 2015. Disponível em: <[https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201512/1513413220151117102724p\\_erfis-regionais-2015-litoral.pdf](https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201512/1513413220151117102724p_erfis-regionais-2015-litoral.pdf)> Acesso em: 1 set. 2020

SENHORAS, Elói Martins. Novo Coronavírus e seus impactos econômicos no mundo. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v. 1, n. 2, p. 39-42, 2020. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/boca/article/view/Coronavirus/2901>. Acesso em: 03 set. 2020.

FEW, Stephen. **Information Dashboard Design**: the effective visual communication of data. North Sebastopol: O'Reilly, 2006.

STROHAECKER, Tânia MARQUES; TOLDO JR., Elírio E. O litoral norte do Rio Grande do Sul como um pólo de sustentabilidade ambiental do Brasil Meridional. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2007, vol. XI, núm. 245(39). Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-24539.htm>> Acesso em: 10 set. 2020.

TEZEL, Algan; AZIZ, Zeeshan, KOSKELA, Lauri, TZORTZOPOULOS, Patricia (2016). "Condição de Gestão Visual em Rodovias Projetos de construção na Inglaterra" In: *Proc. 24<sup>th</sup> Ann. Conf. do Int'l. Grupo para Construção Enxuta*, Boston,

MA, EUA, seção 6, pp. 133-142. Disponível em: [www.iglc.net](http://www.iglc.net). Acesso em: 15 out. 2020.

WALLAUER, João Vítor Ditter. **Gestão da informação sob a perspectiva do usuário final**: um estudo de caso em uma biblioteca de instituição pública. 2015. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização em Gestão Pública, Programa de Especialização em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/131517>. Acesso em: 03 set. 2020.

XERXENEVSKY, Lauren L.; FORCHEZATTO, Adelar. Índice Relativo de Desenvolvimento Socioeconômico dos Municípios do Litoral do Rio Grande do Sul: uma Aplicação da Análise Fatorial. *In*: Seminário Regional sobre Desenvolvimento regional do Rio Grande do Sul, 5º., 2011, Santa Cruz do Sul. p.1–21. Disponível em: [http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/10434/2/Indice\\_relativo\\_de\\_desenvolvimento\\_socioeconomico\\_dos\\_municipios\\_do\\_Litoral\\_do\\_Rio\\_Grande\\_do\\_Sul\\_uma\\_aplicacao\\_da.pdf](http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/10434/2/Indice_relativo_de_desenvolvimento_socioeconomico_dos_municipios_do_Litoral_do_Rio_Grande_do_Sul_uma_aplicacao_da.pdf)> Acesso em: 1 set. 2020.

YIN, Robert K. Estudo de Caso. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2015. 9788582602324. Disponível em: <https://bridge.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602324/>. Acesso em: 15 nov. 2020