

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO
GESTÃO EM SISTEMAS DE SAÚDE**

LEANDRO BLANCATO

**RELAÇÃO DOS FISIOTERAPEUTAS COM INDICADORES DE DESEMPENHO DE
HOSPITAIS GERAIS PÚBLICOS DA CIDADE DE SÃO PAULO**

São Paulo

2020

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO
GESTÃO EM SISTEMAS DE SAÚDE**

LEANDRO BLANCATO

**RELAÇÃO DOS FISIOTERAPEUTAS COM INDICADORES DE DESEMPENHO DE
HOSPITAIS GERAIS PÚBLICOS DA CIDADE DE SÃO PAULO**

São Paulo

2020

Leandro Blancato

**RELAÇÃO DOS FISIOTERAPEUTAS COM INDICADORES DE DESEMPENHO DE
HOSPITAIS GERAIS PÚBLICOS DA CIDADE DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão em Sistemas de Saúde da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração – Gestão em Sistemas de Saúde**.

Orientador: Profa. Dra. Lara Jansiski Motta

São Paulo

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

Blancato, Leandro.

Relação dos fisioterapeutas com os indicadores de desempenhos de hospitais gerais públicos da cidade de São Paulo. / Leandro Blancato. 2020.

81 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2020.

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Lara Jansiski Motta.

1. Desempenho hospitalar. 2. Fisioterapia. 3. Custos. 4. Óbitos. 5. Hospitalização.

2. Motta, Lara Jansiski. II. Título.

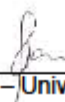
CDU 658:616



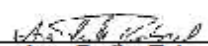
LEANDRO BLANCATO

**RELAÇÃO DA FISIOTERAPIA COM DESEMPENHO DE HOSPITAIS GERAIS
PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO**


Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão em Sistemas de Saúde da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração – Gestão em Sistemas de Saúde**.



Profa. Dra. Lara Jansiski Motta Godinho – Universidade Nove de Julho – UNINOVE



Profa. Dra. Ana Paula Taboada Sobral – Universidade Metropolitana de Santos – UNIMES



Profa. Dra. Sonia Francisca de Paula Monken – Universidade Nove de Julho – UNINOVE

Profa. Dra. Tatiana Ribeiro de Campos Mello – Universidade Mogi das Cruzes – UMC
(Suplente)

Profa. Dra. Ana Freitas Ribeiro – Universidade Nove de Julho – UNINOVE
(Suplente)

São Paulo, 10 de dezembro de 2020

RESUMO

Introdução: A fisioterapia tem papel importante no tratamento de diversos tipos de pacientes hospitalizados e sua intervenção proporciona benefícios aos doentes refletindo de maneira direta nos resultados operacionais das instituições hospitalares. Diante disso, é pertinente responder a seguinte questão: Qual é a relação entre o número de fisioterapeutas e o custo, tempo médio de permanência e taxa de mortalidade de pacientes internados em hospitais públicos do Estado de São Paulo? **Objetivo:** Avaliar qual é a relação entre o número de fisioterapeutas disponíveis por leito e os indicadores valor médio de internação hospitalar (VIH), Tempo Médio de Permanência (TMP) e Taxa de Mortalidade (TM) para todos os pacientes hospitalizados, pacientes internados em UTI, internados por acidente vascular cerebral (AVC), insuficiência cardíaca (IC) e pneumonia adquirida na comunidade (PAC) em hospitais gerais públicos da cidade de São Paulo para o ano 2019. **Procedimentos metodológicos:** Utilizou-se dados secundários retrospectivos levantados por meio do DATASUS para todos os hospitais públicos do município de São Paulo no ano de 2019. Foram aplicados testes estatísticos de correlação de *Pearson* para variáveis paramétricas e teste de *Spearman* para variáveis não paramétricas. O indicador selecionado como variável independente foi o número de horas trabalhadas por fisioterapeutas por leito (HTF) e as variáveis dependentes foram VIH, TMP e TM. **Resultados:** Encontrou-se uma correlação positiva entre o número de horas de fisioterapeutas e a VIH quando levado em consideração todos os pacientes hospitalizados ($p = 0,001$), e quando considerado apenas os pacientes internados por AVC ($p = 0,001$), IC ($p = 0,001$) e PAC ($p = 0,01$). Além disso, evidenciou-se uma correlação negativa entre HTF e TMP para pacientes de UTI ($p = 0,04$), AVC ($p = 0,04$) e PAC ($p = 0,04$). Ademais, a HTF teve uma correlação negativa com TM quando analisados todos os pacientes hospitalizados ($p = 0,04$), em pacientes de UTI ($p = 0,01$) e pacientes com IC ($p = 0,03$). **Conclusão:** Conclui-se que o número de horas de fisioterapeutas por leito teve relação com resultados operacionais dos hospitais públicos de São Paulo em 2019. Sendo assim, o aumento do número de fisioterapeutas disponíveis nos hospitais proporcionou um aumento dos custos das internações, uma redução no índice de morte e no tempo de estadia hospitalar de grande parte dos pacientes.

Palavras-chave: Desempenho Hospitalar, Fisioterapia, Custos, Óbitos, Hospitalização.

ABSTRACT

Introduction: Physiotherapy plays an important role in the treatment of different types of hospitalized patients and its intervention provides benefits to patients, which directly reflects on the operational results of hospital institutions. Therefore, it is pertinent to answer the following question: What is the relationship between the number of physiotherapists and the cost, length of stay and mortality rate of patients admitted to public hospitals in the State of São Paulo? **Objective:** To assess the relationship between the number of physiotherapists available per bed and the indicators: VIH (Value of Inpatient Hospitalization), length of stay (LOS) and mortality rate (MR) for all inpatient of hospitals, patients admitted to the ICU, hospitalized for stroke, heart failure (HF) and community-acquired pneumonia (CAP) in public general hospitals in the city of São Paulo for the year 2019. **Methodological procedures:** Secondary retrospective data collected through DATASUS were used for all public hospitals in the city of São Paulo in 2019. Pearson's correlation tests were applied for parametric variables and Spearman's test for non-parametric variables. The indicator selected as an independent variable was the number of hours worked by physiotherapists per bed (FTEF) and the dependent variables were VIH, LOS and MR. **Results:** A positive correlation was found between the number of physiotherapists and the VIH when taking into account all hospitalized patients ($p = 0.001$), and when considering only patients admitted for stroke ($p = 0.001$), HF ($p = 0.001$) and CAP ($p = 0.01$). In addition, there was a negative correlation between HTF and LOS for ICU patients ($p = 0.04$), stroke ($p = 0.04$) and CAP ($p = 0.04$). Furthermore, HTF had a negative correlation with MT when were analyzed all inpatients ($p = 0.04$), ICU patients ($p = 0.01$) and patients with HF ($p = 0.03$). **Conclusion:** It is concluded that the availability of physical therapists was related to the operational results of public hospitals in São Paulo in 2019. Thus, the increase in the number of physiotherapists in hospitals has led to an increase in hospitalization costs, a reduction in the death rate and length of hospital stay for most patients.

Keywords: Hospital Performance, Physiotherapy, Costs, Deaths, Hospitalization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tela inicial do programa Tabwim e primeiro passo para realizar uma tabulação. ...	34
Figura 2. Tela de seleção do arquivo de definição para tabulação. No exemplo: movimento de AIH (SIH).....	35
Figura 3. Tela de tabulação do programa Tabwim. No exemplo: seleção de dados do número de saídas hospitalares por mês por hospital de São Paulo.	35
Figura 4. Tela de resultado de tabulação do Tabwin. No exemplo: número de saídas hospitalares por mês por hospital de São Paulo.	36
Figura 5 - Amostra selecionada do estudo.....	41
Figura 6. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares gerais.....	47
Figura 7. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares de UTI.....	47
Figura 8. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares de AVC.....	47
Figura 9. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares de IC.	47
Figura 10. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares de PAC.	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Indicadores empregados no estudo e seus respectivos cálculos.	37
Tabela 2. Indicadores de desempenho utilizados no estudo	38
Tabela 3. Lista e característica dos hospitais inclusos no estudo	42
Tabela 4. Características dos hospitais da amostra e média dos seus respectivos indicadores para o ano de 2019.	43
Tabela 5. <i>Outliers</i> excluídos das análises.	44
Tabela 6. Estatística descritiva dos indicadores de todos os hospitais inclusos no estudo por mês.	45
Tabela 7. Resultados da análise de correlação.	46
Tabela 8. Relação entre os indicadores por hospital e suas características.	49

LISTA DE SIGLAS

AIH -	- Autorização de Internação Hospitalar
AVC	- Acidente Vascular Encefálico
CNES	- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CPAP	- Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas
CQH	- Compromisso de Qualidade Hospitalar
DATASUS	- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DP	- Desvio Padrão
EEN	- Estimulação Elétrica Neuromuscular
ESFL	- Entidades Sem Fins Lucrativos
EUA	- Estados Unidos da América
FTE	- <i>Full-time Equivalent</i>
HTF	- Horas Trabalhadas de Fisioterapeutas por Leito
IC	- Insuficiência Cardíaca
LT	- Número de Leitos Totais
PAC	- Pneumonia Adquirida na Comunidade
SH	- Número de Saídas Hospitalares
SIH	- Sistema de Informação Hospitalar
SIPAGEH	- Sistema de Indicadores Padronizados para Gestão Hospitalar
SUS	- Sistema Único de Saúde
TM	- Taxa de Mortalidade
TMP	- Tempo Médio de Permanência
UNISINOS	- Universidade do Vale dos Sinos

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

VM - Ventilação Mecânica

VNI - Ventilação Não Invasiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	15
1.1.1	Questão de Pesquisa	16
1.2	OBJETIVOS.....	16
1.2.1	Geral	16
1.2.2	Específicos.....	16
1.3	JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA	17
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	FISIOTERAPIA HOSPITALAR	19
2.2	PERFIL DOS PACIENTES DE FISIOTERAPIA NO HOSPITAL.....	22
2.2.1	Acidente vascular cerebral.....	23
2.2.2	Insuficiência cardíaca	24
2.2.3	Pneumonia Adquirida na Comunidade.....	25
2.3	INDICADORES DE AVALIAÇÃO E DESEMPENHO HOSPITALAR.....	27
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	31
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	31
3.2	DEFINIÇÃO DA AMOSTRA	32
3.3	PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS.....	33
3.3.1	Dados coletados	36
3.3.2	Construção dos indicadores	37
3.4	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	38
3.4.1	Modelo de análise de correlação	39

3.4.2	Análise estatística e hipótese	39
3.5	LIMITAÇÕES DO MÉTODO	40
4	RESULTADOS DA PESQUISA	41
4.1	CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA.....	41
4.2	OUTLIERS EXCLUÍDOS	44
4.3	RESULTADOS	44
4.3.1	Estatística descritiva	44
4.3.2	Estatística correlacional.....	45
4.3.3	Desempenho individual dos hospitais	48
4.4	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	49
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA.....	57
	REFERÊNCIAS	59

1 INTRODUÇÃO

O hospital é um equipamento fundamental para prestação de serviços em todos os sistemas de saúde em qualquer sociedade (Cortés-Martínez, 2010), e se constitui em uma organização cuja função básica é conceder serviços de assistência médica em forma de tratamentos preventivos e curativos à população necessitada (Ministério da Saúde, 1977).

A administração hospitalar é complexa, e a baixa eficiência se deve por vezes à falta de recursos; mas em grande parte pela gestão inapropriada dessas entidades (D'Aguiar, 2017). As duas estão relacionadas, uma vez que os gestores devem adquirir e alocar os recursos de maneira adequada para suprir a demanda necessária; os recursos empregados nos hospitais podem ser classificados em humanos e não humanos, e a combinação entre eles proporciona o serviço de assistência à saúde hospitalar (Anuniação & Zoboli, 2008).

Os recursos humanos hospitalares compreendem diversos tipos de profissionais, por exemplo: médicos, enfermeiros, farmacêuticos, nutricionistas, entre outros. Os gastos com recursos humanos representam uma média de 65% dos custos totais de um hospital (La Forgia & Couttolenc, 2009); desta maneira, a quantidade de profissionais e o número de horas trabalhadas por eles estão relacionados diretamente com os resultados operacionais e o desempenho hospitalar (Blancato & Santos, 2019; Elliott et al., 2014).

Um exemplo disso se dá pela equipe de enfermagem, uma vez que, um número elevado de profissionais é associado com a redução do número de eventos adversos, mortalidade, morbidades, tempo de internação do paciente e custos hospitalares (Gonçalves et al., 2012; Kane et al., 2007; Möller & Magalhães, 2015; Needleman et al., 2002)

Um dos grupos de profissionais que também podem impactar nestes resultados são os fisioterapeutas, em razão de suas atividades visar a prevenção e recuperação da função motora e pulmonar dos pacientes, principalmente daqueles internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (Bailey et al., 2007; Burtin et al., 2009; Gosselink et al., 2011). Para tanto, os fisioterapeutas utilizam diversas técnicas, entre elas, técnicas de higiene brônquica, recrutamento alveolar, mobilização e posicionamento do paciente (Spapen, De Regt, & Honoré, 2017; Stiller, 2013; Yang et al., 2013).

Estas e outras técnicas são utilizadas para tratar um perfil variado de pacientes, dos quais, no ambiente hospitalar, grande parte das internações ocorrem por acidente vascular cerebral (AVC), insuficiência cardíaca (IC) e pneumonias adquirida na comunidade (PAC)

(Castro et al., 2016; El-Fakhouri et al., 2016; Ribeiro et al., 2014; Rossetto et al., 2019; da Silva et al., 2019; Silva et al., 2007), compondo o variado perfil de atendimento fisioterapêutico no ambiente hospitalar.

Como consequência do trabalho fisioterápico, esses pacientes podem ter redução do tempo de ventilação mecânica (VM) (Borges et al., 2016), aumento do sucesso em desmames ventilatórios (Schreiber et al., 2019), redução do tempo de internação (Sarkies et al., 2018) e, desta maneira, redução dos gastos do hospital (Lord et al., 2013), podendo assim, gerar resultados positivos no desempenho hospitalar.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A fisioterapia é parte integrante da equipe multidisciplinar em grande parte dos hospitais; apesar de sua importância, existe uma limitação de evidências a seu favor (Castro et al., 2013; Stiller, 2000).

Além disto, há resultados contraditórios sobre os benefícios da fisioterapia em relação ao tempo médio de permanência hospitalar, taxa de infecção pulmonar, tempo de ventilação mecânica e taxa de mortalidade (Castro et al., 2013; Pozuelo-Carrascosa et al., 2018; Yang et al., 2013).

Esses achados podem ser influenciados pela qualidade e pela disponibilidade de fisioterapia nos hospitais. Segundo Norrenberg e Vicent (2000), existe uma grande variação na quantidade e disponibilidade de fisioterapeutas em UTIs de hospitais europeus, 25% dos hospitais não tinham fisioterapeutas exclusivos para UTI, 34% deles disponibilizavam fisioterapeutas no turno da noite e 25% não dispunham de fisioterapeutas nos finais de semana.

Apesar da importância, não existem normas internacionais que regulamentam a quantidade mínima de pessoal por leito hospitalar para qualquer categoria profissional (La Forgia & Couttolenc, 2009). Dificultando assim, o desenvolvimento de estudos, bem como o dimensionamento de pessoal.

O dimensionamento inadequado de profissionais pode culminar em problemas de gestão e para o paciente. Segundo Elliott et al. (2014), o número de horas trabalhadas por médicos tem relação com indicadores hospitalares; isto porque, à medida que se aumenta a carga de trabalho, aumenta-se também o tempo médio de permanência e o custo hospitalar.

Desta maneira, a alta carga de trabalho pode impactar negativamente nos resultados hospitalares, tornando-se um problema de gestão de recursos.

Estudos mostram que a disponibilidade de pessoal de enfermagem influencia diretamente nos resultados hospitalares, como custos, mortalidade, morbidade e tempo de estadia hospitalar do paciente (Cho et al., 2003; Kane et al., 2007; Needleman et al., 2002).

Sendo assim, há necessidade, então, de se determinar qual é a relação entre o número de fisioterapeutas disponíveis e os resultados hospitalares.

1.1.1 Questão de Pesquisa

Dadas as dificuldades encontradas, questiona-se, qual é a relação entre o número de fisioterapeutas e o custo, tempo médio de permanência e taxa de mortalidade de pacientes internados em hospitais públicos do Estado de São Paulo?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

A presente dissertação teve como objetivo central avaliar qual é a relação entre o número de fisioterapeutas disponíveis por leito e os indicadores valor médio de internação hospitalar (VIH), Tempo Médio de Permanência (TMP) e Taxa de Mortalidade (TM) para todos os pacientes hospitalizados, pacientes internados em UTI, internados por AVC, IC e PAC em hospitais gerais públicos da cidade de São Paulo para o ano 2019.

1.2.2 Específicos

1. Propor uma metodologia de avaliação de desempenho de equipe de fisioterapeutas hospitalar;
2. Comparar os resultados dos hospitais de acordo com sua característica;

1.3 JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA

É importante avaliar qualquer impacto sobre indicadores, uma vez que estes são medidas que refletem nas atividades da organização, permitindo assim, comparar o realizado com os objetivos estratégicos da companhia (Parmenter, 2019). Por tanto, é de grande valia para os gestores conhecer os impactos da fisioterapia sobre os indicadores hospitalares e, desta maneira, adequar-se na busca dos objetivos institucionais.

A pesquisa se faz pertinente também como forma de subsídio para se determinar a real necessidade e a alocação de funcionários fisioterapeutas na intenção de aumentar a eficiência e o desempenho hospitalar, diminuir custos e conseqüentemente melhorar a qualidade dos serviços de saúde oferecidos pelas instituições hospitalares.

Isto porque, uma vez sendo comprovado a relação positiva entre a fisioterapia e os resultados hospitalares, justifica-se um investimento no aumento do quadro desses profissionais. De forma contrária, se a relação for negativa, justifica-se a alocação de recursos para outras áreas.

Sendo os salários com fisioterapeutas um custo, gerir o tamanho da equipe é de fundamental importância. Segundo Oliveira, Silva e Blanski (2016), os hospitais são instituições complexas que vêm apresentando crescimento progressivo nos seus custos. Saber gerenciar os custos certamente contribui para assegurar uma boa administração e ser determinante para saúde e sobrevivência da organização.

A falta de recursos financeiros resulta nos hospitais públicos sério problema quanto ao dimensionamento correto do pessoal, e na maioria dos hospitais privados, resulta na terceirização de serviços de fisioterapia por meio de equipes de cooperativas de saúde ou empresas especializadas na prestação deste tipo de serviço (Moura & Viriato, 2008).

Portanto, espera-se que este estudo possa ser utilizado como ferramenta a fim de contribuir com uma melhor gestão das organizações hospitalares públicas visando a alocação de recursos humanos assistenciais da melhor maneira possível e assim aumentar a oferta e a qualidade dos serviços de saúde.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação está estruturada em 5 capítulos, iniciando-se por este (introdução), que apresenta o tema e a problematização nos quais se fundamentam esta pesquisa. Além

deste, segue-se o capítulo 2 denominado “referencial teórico”, cuja abordagem baseia-se em 3 polos teóricos: fisioterapia hospitalar; o perfil dos pacientes de fisioterapia hospitalar e indicadores de avaliação e desempenho hospitalar.

No capítulo 3, apresenta-se os procedimentos metodológicos, no qual são descritos com detalhamento os procedimentos e técnicas adotadas, o delineamento da pesquisa, a coleta e análise de dados.

O capítulo seguinte, número 4, expõem-se os resultados encontrados na presente pesquisa fundamentados na metodologia proposta, bem como, a discussão na qual são apresentados os resultados de estudos em comparação com os resultados aqui levantados. Por fim, no último capítulo (5) encontram-se as conclusões elencadas pelos autores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O ramo da saúde é considerado um negócio, e como em outros ramos, tem suas atividades desenvolvidas por um grupo empresarial que visa atender as demandas no ambiente social mediante o fornecimento de serviços de saúde para seus consumidores (Bross, 2013).

Para a realização de seus objetivos um hospital utiliza-se de diversos recursos, tais como, medicamentos, mão-de-obra e equipamentos, objetivando produzir os serviços necessários como tratamentos, exames, internações, entre outros. Neste sentido, a relação entre o consumo de recursos e serviços prestados significa relação entre custo, produtividade, desempenho e qualidade (La Forgia & Couttolenc, 2009).

Para contextualizar e auxiliar na compreensão dos objetivos serão discutidos neste capítulo o trabalho da fisioterapia como recurso, os indicadores de desempenho como resultado de produção, e as principais patologias e a atuação da fisioterapia como relação entre eles.

2.1 FISIOTERAPIA HOSPITALAR

A fisioterapia tem início no Brasil no ano 1919 com a inauguração de um departamento específico de eletricidade médica na Universidade de São Paulo (Marques & Sanches, 1994). Um longo caminho foi percorrido até a regulamentação da profissão no país por meio do decreto-lei 938, assinado no dia 04 de outubro de 1969 (Brasil, 1969).

A implantação do serviço de fisioterapia em hospitais brasileiros foi realizada pelo médico Dr. Waldo Rolim de Moraes no Hospital Central da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, em 1929, e posteriormente no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Marque e Sanches, 1994).

A fisioterapia é um tipo de serviço de saúde que tem como objetivo manter ou recuperar a capacidade física, qualidade de vida, bem-estar físico, psicológico, emocional e social de indivíduos. Dentre as atividades desta profissão estão: a avaliação do paciente, a formulação do diagnóstico, o fornecimento de consulta, encaminhamento para outros profissionais e prescrição de autoterapia (World Confederation for Physical Therapy, 2019).

Segundo a classificação brasileira de ocupações (Ministério do Trabalho, 2002) o fisioterapeuta é o profissional que entre outras, utiliza-se de técnicas para realizar a “prevenção, readaptação e recuperação de clientes e pacientes”; no entanto, a sua atuação é mais ampla e vai desde a educação em saúde até gestão em saúde.

Um dos focos do fisioterapeuta, o paciente hospitalizado pode apresentar diminuição das condições físicas e respiratórias, constituindo estes, os principais objetivos de tratamento da equipe de fisioterapia no ambiente hospitalar (Gosselink et al., 2011).

O fisioterapeuta atua de diversas maneiras e em diferentes setores do hospital acompanhando o paciente desde a admissão até a alta (Daber & Jackson, 1987). Grande parte dos estudos mostra a importância da fisioterapia no tratamento de pacientes críticos internados em Unidade de Terapia Intensiva (Denehy & Berney, 2006; Pozuelo-Carrascosa et al., 2018; Stiller, 2013; Tipping et al., 2017); no entanto, o trabalho do fisioterapeuta é importante também nas enfermarias (Sarkies et al., 2018), nas unidades de trauma (Calthorpe et al., 2016), urgência e emergência (Bruun & Nørgaard, 2014) e unidades de hemodiálise (Bulckaen et al., 2011).

Dentro de cada uma destas unidades o fisioterapeuta atua na prevenção ou melhora da fraqueza muscular, rigidez articular, capacidade funcional, atelectasias, desobstrução de vias aéreas, podendo diminuir a falha na extubação e prevenir intubação orotraqueal (Gosselink et al., 2011).

A presença do fisioterapeuta culmina no fornecimento rápido de aparelhos, mobilização e visão geral da capacidade física do paciente, além da retransmissão de informação para equipe multidisciplinar (Bruun & Nørgaard, 2014).

Um das principais funções do fisioterapeuta é a prescrição de exercícios físicos, também conhecidos como mobilização do paciente, composta por exercícios passivos, exercícios ativos de membros, exercícios resistidos, exercícios aeróbicos, mudanças de posicionamento no leito, retirada do paciente do leito, sedestação beira leito, ortostatismo e caminhada (Engel et al., 2013; Stiller, 2000).

A estimulação elétrica neuromuscular (EEN) melhora a força muscular em pacientes hospitalizados (Schardong et al., 2017). Desta maneira, Greening et al. (2014) incluíram a EEN como parte da mobilização dos participantes de sua pesquisa.

Neste sentido, a terapia respiratória é constituída por diversas técnicas como, manobras de higiene brônquica (McCool & Rosen, 2006), manobras de expansão pulmonar (Lawrence, Cornell, & Smetana, 2006), fortalecimento muscular respiratório (McConnell, 2013) e terapia com pressão positiva expiratória (Johnston, James, & Mackney, 2013).

Troosters et al. (2015) sugerem diversas competências que devem ser desenvolvidas em fisioterapeutas respiratórios, e além daquelas relatadas anteriormente, o fisioterapeuta deve ter habilidades no manejo da VM e da ventilação não invasiva (VNI).

O terapeuta respiratório pode estar envolvido no manejo das vias aéreas (Lucisano & Talbot, 2012). Desta maneira, este profissional pode participar também do processo de desmame ventilatório, extubação (Bacci et al., 2019) e também na aspiração de vias aéreas (Miller et al., 2019).

O transporte de pacientes críticos gera risco a vida do paciente, de tal maneira que há necessidade de ao menos 2 pessoas para realizar este procedimento, dentre eles, há possibilidade do fisioterapeuta respiratório (Warren et al., 2004), somando-se assim, mais uma atribuição para o fisioterapeuta.

Com o desenvolvimento das atividades fisioterapêuticas no hospital é possível se alcançar diversos benefícios para o paciente. A prática de exercícios físicos e respiratórios está associada a uma redução do tempo de permanência hospitalar, melhora da funcionalidade, diminuição da taxa de infecções respiratórias e de mortalidade, além de diminuir as complicações severas do paciente, mantendo-o mais dias vivos e fora do hospital por mais tempo (Bhatt et al., 2017; Castro et al., 2013; Diserens et al., 2012; Li et al., 2013; Spapen et al., 2016; Tipping et al., 2017).

Lord e sua equipe (2013) constataram que os benefícios dos exercícios se estendem à organização; isto porque, os resultados positivos para o paciente implicam indiretamente na redução dos custos hospitalares.

Resultados similares foram evidenciados por Rotta e seus colaboradores (2018), uma vez que, em seu estudo foi associado uma redução dos custos da internação ao aumento da carga horária da equipe de fisioterapia, além da redução do tempo de permanência e do tempo em VM.

Além da carga horária, o número de fisioterapeutas disponíveis em um hospital impacta em seus resultados. Assim Borges et al. (2016) evidenciaram que a implementação de fisioterapeutas no período noturno diminui o tempo de VM em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

Da mesma maneira, Sarkies e seus colaboradores (2018) reuniram estudos sobre o aumento da carga horária da equipe multidisciplinar em enfermarias subagudas e descobriu que após implantar o serviço de fisioterapia nos finais de semana diminui-se o tempo de permanência hospitalar, além de melhorar a função e qualidade de vida dos pacientes.

Sendo assim, a fisioterapia proporciona diretamente diversos benefícios à saúde e qualidade de vida do paciente, fazendo com que estes indivíduos permaneçam menos tempo dentro do hospital, o que resulta indiretamente na melhora de indicadores operacionais hospitalares.

2.2 PERFIL DOS PACIENTES DE FISIOTERAPIA NO HOSPITAL

A fisioterapia atua em grande parte das unidades de internação hospitalar, intervindo em qualquer paciente que tenha déficit funcional ou corra risco de adquiri-lo, independente do diagnóstico.

No entanto, grande parte dos estudos de fisioterapia hospitalar se concentram no tratamento de pacientes internados em UTIs. Esta atenção se deve ao fato de serem pacientes críticos que geram altos gastos para o hospital. Alguns exemplos de estudos com estas características foram conduzidos por Denehy & Berney (2006), Pozuelo-Carrascosa (2018), Stiller (2013) e Tipping et al. (2017).

Neste contexto, segundo El-Fakhour et al. (2016), as principais causas de internações em UTI são doenças cérebro vasculares, lesões da cabeça e doenças isquêmicas do coração. Castro et al. (2016) apontam que as principais causas de internações em uma UTI são doenças cardiovasculares, respiratórias e cirúrgica. Isto demonstra o perfil epidemiológico variado com que o fisioterapeuta deve lidar.

Além disto, o fisioterapeuta pode atuar também nas enfermarias, unidades de emergência, entre outros (Bruun & Nørgaard, 2014; Calthorpe et al., 2016; Sarkies et al., 2018), assim, ampliando a gama de pacientes acompanhados pela equipe de fisioterapia.

Dentro destas unidades, pode haver pacientes com diferentes característica e patologia, mas um exemplo é em relação aos idosos em que as principais causas de internações deste grupo no Brasil são: a insuficiência cardíaca (IC), o acidente vascular cerebral (AVC) e pneumonias (Rossetto et al., 2019; da Silva et al., 2019).

Essas três doenças também estão entre as principais causas de atendimentos de emergência clínica de hospitais brasileiros (Oliveira et al., 2011; Ribeiro et al., 2014; Silva et al., 2007). Sendo assim, o estudo é direcionado à relação da fisioterapia com tais doenças e condições.

2.2.1 Acidente vascular cerebral

O AVC é definido como uma deficiência neurológica advinda de um déficit de perfusão sanguínea do cérebro que ocorre de maneira súbita, a qual pode se manifestar de diferentes maneiras dependendo da área de acometimento do cérebro, podendo levar por exemplo, à diplopia, vertigem, disfagia, afasia ou paresia (Bornstein, 2009).

Segundo Rafii e Hillis (2006), a alteração na circulação sanguínea ocasionada no AVC resulta em problemas na função cerebral causando, desta maneira, perda de função neurológica. Em razão disso, o AVC é a segunda maior causa de morte e a principal causa de deficiência e dependência em todo o mundo (Johnson et al., 2019; Katan & Luft, 2018), além do que, é comum a associação de complicações a pacientes após o AVC, tais como, quedas, lesões de pele, infecções, insuficiência respiratória, entre outras (Davenport et al., 1996; Radanovic, 2000).

Deste modo, a doença contribui para custos elevados aos sistemas de saúde. Nos Estados Unidos da América (EUA) estima-se que foram gastos entre 2014 e 2015 cerca de 45,5 bilhões de dólares direta e indiretamente com pessoas com AVC (Benjamin et al., 2019). Apenas na região nordeste do Brasil calculou-se um gasto médio de aproximadamente 38 milhões de reais nos últimos anos (Lima et al., 2021).

Para minorar os problemas e os montantes financeiros relacionados ao AVC é importante prover uma assistência organizada na atenção hospitalar, a qual deve contar com equipe multiprofissional especializada e recursos físicos específicos para o atendimento deste paciente (Stroke Unit Trialists' Collaboration, 2013).

Durante o período de internação do paciente com AVC, toda a equipe envolvida no cuidado deve definir os objetivos e estratégias de tratamento de acordo com cada caso, buscando evitar a recorrência da doença, prevenir complicações, otimizar a recuperação, prover cuidados paliativos quando for o caso, e preparar o paciente e a família para alta (Boulanger et al., 2018).

O fisioterapeuta é um dos profissionais que compõem a equipe multidisciplinar na atenção especializada; seu trabalho é fundamental e necessita ser iniciado de maneira rápida no AVC; isto porque, existe uma janela de neuroplasticidade aumentada no período agudo pós-AVC, ao longo do qual há uma resposta intensificada do cérebro e a reabilitação pode se tornar mais eficaz (Coleman et al., 2017).

Desta maneira, o fisioterapeuta deve promover atividade física, retirada do paciente do leito, mobilização precoce, estímulos e orientações (Boulanger et al., 2018; Coleman et al., 2017; Kanai et al., 2017; Nozoe et al., 2018), o que gera benefícios como melhora do estado funcional físico e um menor número de complicações para os pacientes (Diserens et al., 2012; Klassen et al., 2020; Nozoe et al., 2018; Paolucci et al., 2000).

2.2.2 Insuficiência cardíaca

A IC é uma condição clínica complexa devida a qualquer anormalidade na estrutura ou função do coração com consequente comprometimento na ejeção de sangue ou enchimento ventricular (Yancy et al., 2013).

A IC pode ser descompensada a partir do momento em que há deficiência do mecanismo compensatório de regulação neuro-humoral gerando o aumento da sobrecarga de fluidos, que se manifesta com sintomas de congestão e retenção de líquido levando os pacientes ao hospital (Kurmani & Squire, 2017).

Os sinais e sintomas apresentados na IC são por vezes inespecíficos e podem se confundir com os de outras patologias; mas em geral, os pacientes apresentam falta de ar, edema de membros inferiores, fadiga, aumento da pressão jugular venosa, edema pulmonar e crepitações (Ponikowski et al., 2016).

Isto leva à diversas complicações, que resultam em altos índices de internação, mortalidade e custos. Estudos mostraram uma taxa de hospitalização de 65,5% a 86% em paciente com IC (Christ et al., 2016; Farré et al., 2017), dos quais permanecem hospitalizados por um período de 4,3 a 12,4 dias em média (Adams et al., 2005; Christ et al., 2016), sendo a taxa de mortalidade hospitalar de paciente com IC em torno de 4 a 14% (Adams et al., 2005; Farré et al., 2017).

Os gastos com paciente com IC nos EUA passam dos 39 bilhões de dólares (Bui, Horwich, & Fonarow, 2011); estima-se que no ano 2030 os custos diretos com tratamento da IC cheguem à \$53 bilhões e os custos indiretos à \$70 bilhões (Heidenreich et al., 2013).

De acordo com Lesyuk, Kriza e Kolominsky-Rabas (2018), a maior parte dos custos com pacientes de IC são com internação hospitalar, com valor médio de \$126.819 por paciente no mundo. No Canadá, o custo direto total com internações de paciente com IC chegou à \$482 milhões e para 2030 estimou-se que os gastos quase dobrarão, chegando à 722 milhões de dólares (Tran et al., 2016).

No Brasil, a IC foi a segunda doença cardíaca com maior custo financeiro, perdendo apenas para o infarto agudo do miocárdio, com um total de 22,1 bilhões de reais (Stevens et al., 2018). Em 2017, o custo das hospitalizações se aproximou de R\$340 milhões, perfazendo uma média de permanência de 7,5 dias de internação hospitalar, com uma taxa de mortalidade de 11% (de Souza et al., 2018).

O tratamento para IC é variado, e desta maneira, para reduzir os custos, comorbidades e hospitalização de indivíduos com IC, é necessária uma avaliação criteriosa, para consequente classificação do paciente e prescrição de medicamentos, procedimentos e dispositivos adequados, realizados por um profissional médico (Yancy et al., 2013).

Como consequência da IC pode ocorrer a diminuição da perfusão para diversos órgãos, inclusive afetando o sistema musculo esquelético que somado a falta de ar, fatores pró-inflamatórios e estresse oxidativo, acarretam na fraqueza muscular e diminuição da tolerância ao exercício (Piepoli et al., 2011; Verissimo et al., 2015; Węgrzynowska-Teodorczyk et al., 2018).

Neste contexto, a fisioterapia tem papel importante, pois há evidências de que o exercício físico aumenta a capacidade física e funcional do paciente, melhora a força muscular, capacidade ventilatória, qualidade de vida e a expectativa de vida (Piepoli et al., 2011).

A fisioterapia atua diante do paciente com IC hospitalizado prescrevendo exercícios aeróbicos, exercícios resistidos, exercícios respiratórios, mobilização e VNI, o que resulta em um menor tempo de internação e menor taxa de readmissão (Fleming. et al., 2018; Oliveira et al., 2018; Piepoli et al., 2011).

2.2.3 Pneumonia Adquirida na Comunidade

A Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC) é uma infecção do parênquima pulmonar que ocorre de maneira aguda e se associa a sintomas como febre, hipotermia, calafrios, tosse recente ou alteração no aspecto da secreção pulmonar, que surgem juntamente com a presença de infiltrados agudos na radiografia de tórax ou alterações na ausculta pulmonar, em pacientes não hospitalizados (Bartlett et al., 2000).

Existem diversos agentes microbiológicos que desencadeiam a PAC, entre os principais estão as bactérias e vírus, dentre eles os patógenos mais encontrados no organismo

destes pacientes são *Streptococcus pneumoniae* e *S pneumoniae* (Aston et al., 2019; Bjarnason et al., 2018; Ning et al., 2017).

Independente do agente causador, a PAC pode levar a uma disfunção sistêmica atingindo e ocasionando complicações nos sistemas cardíaco, renal, endócrino, hematológico e neurológico, que pode colocar o paciente em estado grave, com tempo de hospitalização prolongado e aumentar o risco de morte (Restrepo, Reyes, & Anzueto, 2016).

Devido a isto, o índice de hospitalização de pessoas com PAC nos EUA é de 649 para cada 1000 habitantes, dos quais 6,5% terminam em morte (Ramirez et al., 2017), números que se assemelham a de outras localidades do mundo (Marston et al., 1997; Rivero-Calle et al., 2016; Takaki et al., 2014; Welte, Torres, & Nathwani, 2012).

Portanto, os custos econômicos com a PAC são elevados. Na Europa são gastos mais de 10 bilhões de euros anualmente, sendo mais da metade deste valor aplicado às hospitalizações. Estima-se, ainda, que há custos indiretos relacionados a dias de trabalho perdidos por pessoas com PAC, que chegam a €3,6 bilhões (Welte et al., 2012).

A incidência e as complicações da PAC aumentam conforme avança a idade, sendo mais evidente em indivíduos maiores de 65 anos de idade. Nos EUA, a internação hospitalar desses pacientes dura em média 7,6 dias e o custo dela se aproxima de \$7 mil por pessoa. Esses valores aumentam consideravelmente se houver necessidade de internação na UTI e uso de VM (Kaplan et al., 2002).

Para minimizar tais problemas o fisioterapeuta atua no tratamento da PAC, sendo sua principal intervenção a fisioterapia respiratória, que consiste em posicionamento, drenagem postural, drenagem autógena, hiperinsuflação manual, vibração, compressão manual torácica, pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) e aspiração (Chaves et al., 2019; Pozuelo-Carrascosa et al., 2018). Além disto, é usual a realização de fisioterapia motora que consiste em exercícios físicos e mobilização do paciente (Larsen et al., 2019).

Como resultado da intervenção fisioterapêutica, estudos mostraram um menor tempo de internação, uma menor taxa de mortalidade, melhora da capacidade funcional e qualidade de vida dos pacientes com PAC (Larsen et al., 2019; Pozuelo-Carrascosa et al., 2018).

2.3 INDICADORES DE AVALIAÇÃO E DESEMPENHO HOSPITALAR

Gerenciar um hospital é complexo. Isto porque, o hospital é uma construção arquitetada de maneira específica, na qual são distribuídos equipamentos sofisticados, dirigida por diferentes frentes, onde há diversos profissionais com grande autonomia para decisões afim de prestar serviços considerados críticos (Moura & Viriato, 2008).

Desta maneira, faz-se necessário o uso acentuado de informações, dado que, os custos na área da saúde vêm subindo de maneira rápida e a escassez de recursos tem sido constante em hospitais, provocando assim, uma necessidade de maior compreensão dos mecanismos envolvidos nesta engrenagem e no processo de gestão dessas organizações (La Forgia & Couttolenc, 2009).

Por isso, os gestores devem apropriar-se de ações estratégicas específicas como a análise de ambiente e o estabelecimento de metas e avaliação, uma vez que a estratégia é a arte de previsão e planejamento, derivado de reflexão consciente com objetivos no futuro (Andersen, 2017), proporcionando assim, um maior controle em todos os aspectos da gestão hospitalar.

Neste sentido, a avaliação do desempenho é a maneira pela qual se faz a análise das estratégias empregadas pela organização, posto que, o desempenho é a comparação do resultado alcançado em uma operação em relação à expectativa do cliente ou o do objetivo do gestor. Assim, quando o resultado for aquém do esperado, o desempenho é considerado insatisfatório; quando o resultado for exatamente aquele esperado, o desempenho é considerado satisfatório; e se o resultado for melhor do que o esperado, o desempenho é considerado excelente (Francischini & Francischini, 2018).

Para se avaliar o desempenho de hospitais é possível empregar uma série de métodos; no entanto, em geral, o desempenho é avaliado pelas medidas da eficiência e qualidade, e a eficiência por sua vez é medida por indicadores (Grosskopf & Valdmanis, 1987; La Forgia & Couttolenc, 2009).

Os indicadores têm fundamental importância, pois são medidas que refletem as atividades de uma organização, e desta maneira permitem a comparação entre o realizado e os objetivos estratégicos da companhia (Parmenter, 2019).

A informação fornecida pelos indicadores é utilizada pelos gestores para as seguintes finalidades: controle da empresa, comunicação dos objetivos, motivação dos funcionários e direcionamento de melhorias (Francischini & Francischini, 2018).

Para compreender os mecanismos de medição de um hospital, faz-se necessário saber que o hospital é um sistema produtivo, o qual combina diversos recursos para fornecer uma série de serviços; partindo desta premissa, um hospital emprega mão de obra, tecnologia, equipamentos, medicamentos e outros recursos para gerar internações, tratamentos, exames e consultas; neste sentido, o conceito de eficiência é associado a produtividade e custos de maneira que o produtor eficiente exibe um menor consumo de recursos para realizar uma maior produção (La Forgia & Couttolenc, 2009).

A Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), juntamente com um conjunto de hospitais do Rio Grande do Sul, teve a iniciativa de criar um sistema para avaliação de desempenho de hospitais conhecido como SIPAGEH (Sistema de Indicadores Padronizados para Gestão Hospitalar), no qual há a padronização de indicadores com vista à melhoria da gestão da qualidade e administrativa (UNISINOS, 2006). Os indicadores preconizados no sistema da UNISINOS (2006), dentre outras variantes, são:

- Índice de satisfação do cliente;
- *Turnover* de funcionários;
- Absenteísmo de funcionários;
- Índice de acidentes de trabalho;
- Horas de treinamento por funcionário;
- Tempo médio de permanência;
- Taxa de mortalidade;
- Taxa de cesarianas;
- Índice de infecções;
- Taxa de ocupação de leito; e,
- Margem líquida.

La forgia e Couttolenc (2009) expõem alguns dos mesmos indicadores citados, e acrescentam ainda a rotatividade de leitos, número de funcionários por leito, produtividade cirúrgica e o emprego de tecnologia.

Rahimi e seus colaboradores (2014) investigaram os indicadores mais utilizados em pesquisas de desempenho de hospitais conduzidas em todo o mundo por meio de uma revisão sistemática, e após analisar 23 artigos, chegaram à 218 indicadores. Dentre estes, os indicadores mais empregados na avaliação do desempenho foram, em ordem decrescente de utilização: tempo médio de permanência, taxa de ocupação, satisfação do paciente, rotação de leitos e taxa de infecção nosocomial.

Estudo parecido foi realizado avaliando apenas pesquisas conduzidas na China, e como resultados os autores encontraram que os indicadores que representam os recursos mais utilizados foram: número de leitos, total de gastos, ativos fixos e número total de pessoal por leito. Os indicadores que representam os resultados hospitalares mais usados foram: números de saídas hospitalares, número de consultas, receitas operacionais e rotatividade de leitos (Dong et al., 2017).

Burkhardt e Wheeler (2013) examinaram os indicadores financeiros usados para determinação do desempenho hospitalar e chegaram à conclusão de que os mais comumente usados são: fluxo de caixa, retorno sobre o ativo, retorno sobre o capital próprio e margem de lucro (operacional e total), sendo a última a mais utilizada e também a considerada enganosa; os autores consideraram o retorno sobre o capital próprio a melhor medida dentre as analisadas.

Os dados relativos aos hospitais brasileiros são disponibilizados no sistema de informação do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde), fonte de informação de dados públicos de saúde do Brasil, e dentre os indicadores possíveis para análise estão: número e características dos leitos por hospital; relação e função de pessoal; horas trabalhadas por profissional [no inglês *Full-time Equivalent (FTE)*]; quantidade de saídas hospitalares; taxa de mortalidade hospitalar e de infecções; tempo médio de permanência; quantidade de equipamentos; número de procedimentos realizados e valor médio de internação hospitalar (AIH) por unidade hospitalar, os quais permitem o cálculo de diversos outros indicadores, tais quais: FTE por leito, taxa de ocupação hospitalar e índice de rotatividade do leito (Blancato & Santos, 2019; de Souza et al., 2012; Guerra, Souza & Moreira, 2012; Ramos et al., 2015).

O índice de pessoal por leito registra a medida dos recursos humanos dividido pelo número de leitos. Os profissionais constituem um recurso fundamental para alcançar os objetivos do hospital, assim, esta medida reflete a eficiência alocativa e deve ser avaliada com cautela, uma vez que, não existem normas internacionais para o dimensionamento do tamanho da equipe hospitalar (La Forgia & Couttolenc, 2009).

O tempo médio de permanência é definido pelo número de dias que um paciente passa internado e seu cálculo é feito pela somatória do número de pacientes por dia dividido pelo número de altas. Este indicador reflete a maneira como são empregados os recursos, refletindo assim a qualidade do atendimento e o desempenho da gestão clínica (La Forgia & Couttolenc, 2009; UNISINOS, 2006).

O valor atribuído a AIH é um sistema utilizado para quantificar os serviços prestados por hospitais. Assim, ocorrerá classificação de casos segundo os procedimentos e tratamentos que possibilitarão variações de acordo com cada grupo de procedimento. O valor determinado por AIH é usado como forma de faturamento e repasse de verbas e, desta maneira, constitui o custo aproximado por internação, determinado por valores fixados por tratamentos e procedimentos (La Forgia & Couttolenc, 2009).

Segundo Bross (2013), os dados epidemiológicos fazem parte dos indicadores de desempenho aplicados à gestão, visto que, englobam conceitos de bioestatística ligados à incidência e prevalência de casos em um serviço, sendo umas das principais ferramentas para compreender um ambiente. Dentre eles, no ambiente hospitalar, incluem-se os dados epidemiológicos de taxa de mortalidade e taxa de infecção.

A taxa de mortalidade geral é calculada pela porcentagem do número de óbitos totais em relação ao número de saídas hospitalares; e a taxa de infecção hospitalar é a porcentagem do número de casos de infecções gerais em relação ao número de saídas hospitalares (CQH, 2009; UNISINOS, 2006).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo está estruturado em 5 seções, iniciando-se pelo delineamento da pesquisa, onde são apresentadas as características gerais do estudo, seguido pelo delineamento da amostra. Após, segue-se a seção de procedimentos de coleta de dados, na qual é explicado o passo-a-passo para se alcançar os dados necessários à pesquisa. Na terceira seção são apresentados os procedimentos adotados para coleta de dados; na quarta sessão é descrito o método de análise dos dados e, por fim, na última seção são discutidos os fatores limitantes do estudo.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O presente estudo tem como objetivo central avaliar a relação entre o número de fisioterapeutas e outras variáveis de desempenho hospitalar discutidas adiante. Pesquisas que investigam as propriedades e associação entre duas ou mais variáveis são denominados de estudos correlacionais. As pesquisas de correlação, como essa, são caracterizadas como não experimentais, que por sua vez são também classificadas como observacionais e descritivas (Cervo, Bervian, & Silva, 2007; Kalinke, 2019; Sousa, Driessnack, & Mendes, 2007).

Uma vez que utilizou-se dados secundários públicos retrospectivos para finalidade da pesquisa, o presente projeto é também considerado como documental, podendo ser classificado ainda como pesquisa aplicada, pois busca compreender características da relação da fisioterapia com os resultados hospitalares e desta maneira contribuir com os gestores na tarefa de administrar e alocar recursos em hospitais.

O estudo tem ainda característica exploratória, uma vez que, um de seus objetivos é propor uma nova abordagem metodológica para avaliar o desempenho de equipes multidisciplinares hospitalares. Isto porque, pesquisa exploratória é um tipo estudo preliminar que visa conhecer uma variável e adequar o instrumento de medida à sua realidade (Piovesan & Temporini, 1995).

Quanto a abordagem, trata-se de um estudo quantitativo, visto que foram utilizados indicadores como variáveis de pesquisa, os quais são medidas numéricas. Neste sentido, pesquisas quantitativas são estratégias sistemáticas que utilizam dados quantitativos na coleta, tratamento e apresentação dos resultados e, para tanto, é fundamental o uso de técnicas

estatísticas, dentre elas, o método de correlação de variáveis (Mascarenhas, 2018; Sousa et al., 2007), cujo é atribuída nesta pesquisa.

3.2 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

A amostra se constituiu por hospitais gerais, e para torná-la mais homogênea, optou-se por não incluir os hospitais de especialidade, em razão destes apresentarem características diferentes (pacientes, procedimentos, profissionais e equipamentos), e desta maneira os seus resultados podem se apresentar distantes dos outros e não ser possível uma explicação razoável para isso.

Outra característica se deu pela seleção exclusivamente de hospitais públicos. A explicação se deve também ao fato de tornar a amostra mais homogênea; no entanto, optou-se pela inclusão de hospitais públicos, pois de acordo com La Forgia e Couttolenc (2009), estes são considerados de menor excelência, além do que, há maior acessibilidade a dados de hospitais públicos em relação à hospitais privados.

Foram selecionados dados para o ano 2019, ou seja, foram coletados dados referentes as internações que ocorreram entre 01 de janeiro de 2019 e 31 de dezembro de 2019; isto porque representavam os dados mais recentes em relação à data de ocorrência da pesquisa. Foram escolhidos hospitais do município de São Paulo, sobretudo porque, é a cidade brasileira com maior número de hospitais e conseqüentemente maior investimento em saúde.

Desta maneira, trabalhou-se com todo o universo da população, não sendo necessário o emprego de técnica de estimativa amostral. Destes, foram excluídos do estudo apenas hospitais que não preencheram todos os critérios de inclusão, hospitais que não possuíam a maior parte de seus leitos disponíveis ao SUS (Sistema Único de Saúde) (50% + 1), bem como aqueles que apresentavam ausência de registros de dados de AIH por um período de 3 meses ou mais, ou por dois meses consecutivos, de acordo com o proposto por Cesconetto, Lapa e Calvo (2008), fundamentadas na análise da série histórica dos dados. Por fim, também foram excluídos hospitais que apresentavam *outliers* de ocorrência única e anormal, analisados por *casewise diagnostics*.

3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS

Os dados do estudo foram coletados a partir da base de dados do ministério da saúde do Brasil, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), acessando o domínio *datasus.saúde.gov.br*, cujas informações são de acesso livre e gratuitas, e são alcançadas por meio de *download* de arquivos específicos diretamente do site.

O DATASUS possui banco de dados com informações de diferentes características; no entanto, utilizou-se apenas informações colhidas do banco de dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) do SUS e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

O SIH fornece informações sobre as internações hospitalares autorizadas, com dados relativos a cada paciente e características dos serviços prestados. O CNES disponibiliza informações referentes a estrutura hospitalar e quadro de pessoal.

Os arquivos disponibilizados pelo DATASUS têm configuração para serem manipulados em um *software* próprio denominado Tabwin; este aplicativo é de propriedade pública, de acesso livre e disponibilizado para *download* no *site* do DATASUS. O Tabwin permite a tabulação e organização de dados de acordo com a consulta realizada, gerando assim as informações necessárias.

O *download* dos arquivos foi feito entre os dias 15 e 17 de fevereiro de 2020.

Para acessar os dados, foram realizados os seguintes passos:

- 1- *Download* do *software* Tabwin disponível no endereço eletrônico: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060805&item=3>;
- 2- *Download* dos arquivos de dados e arquivos auxiliares de tabulação para o estado de São Paulo no ano de 2019, do SIH, disponíveis no endereço eletrônico: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0901&item=1&acao=25> ;
- 3- *Download* dos arquivos de dados e arquivos auxiliares de tabulação para o estado de São Paulo no ano de 2019, do CNES, disponíveis no endereço eletrônico: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0901&item=1&acao=31&pad=31655>;
- 4- Inicialização do programa Tabwin e acesso a aba “arquivos”, em seguida “executar tabulação” (Figura 1);

- 5- Busca dos arquivos de definição (com extensão .DEF) do banco de dados desejado (Figura 2);
- 6- Em todas as tabulações foi selecionado o hospital SP (CNPJ) nas colunas, o mês de processamento nas linhas, o incremento foi escolhido de acordo com a necessidade da informação e foram usadas categorias de seleção quando necessários (exemplo, apenas informações de fisioterapia) (Figura 3);
- 7- As tabelas são geradas de acordo com a consulta e seleção desejada (Figura 4).

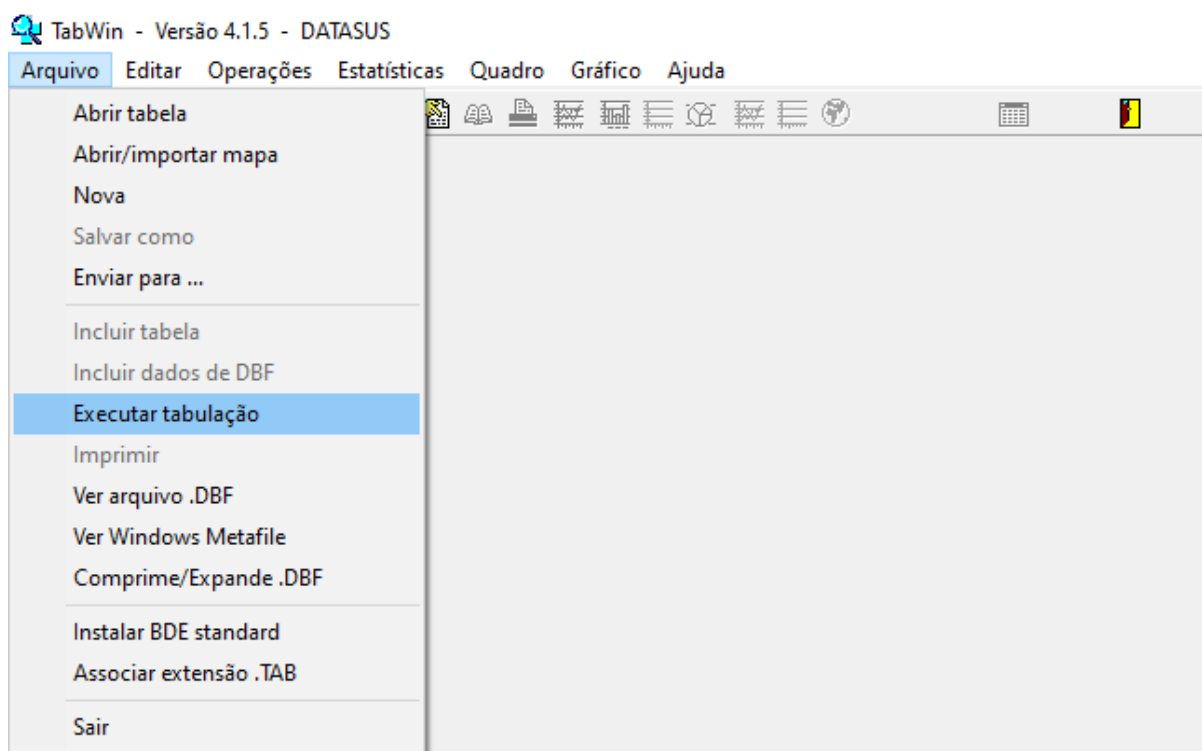


Figura 1. Tela inicial do programa Tabwim e primeiro passo para realizar uma tabulação.

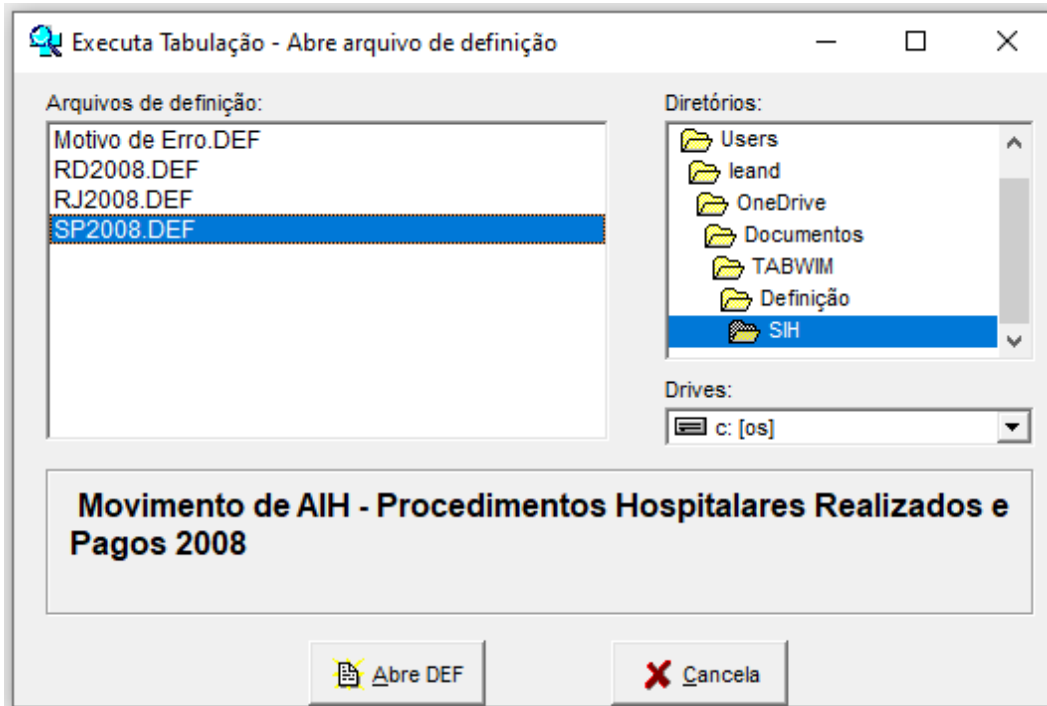


Figura 2. Tela de seleção do arquivo de definição para tabulação. No exemplo: movimento de AIH (SIH).

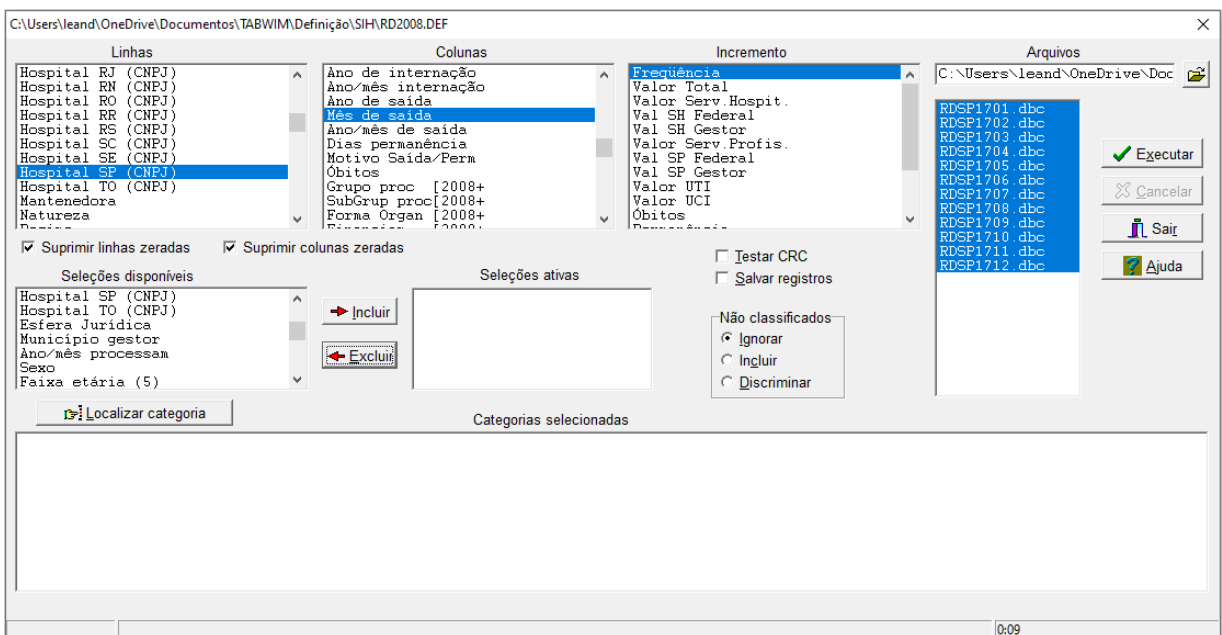


Figura 3. Tela de tabulação do programa Tabwim. No exemplo: seleção de dados do número de saídas hospitalares por mês por hospital de São Paulo.

Arquivo Editar Operações Estatísticas Quadro Gráfico Ajuda

Título | Movimento de AIH - Arquivos Reduzidos - Brasil - 2008 | Subtítulo | Freqüência por Mês de saída segundo Hospital SP (CNPJ)

Hospital SP (CNPJ)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Total	192.032	194.314	222.827	206.022	218.542	211.784	211.789
00033940000187 ORGANIZACAO SOCIAL JOAO MARCHESI	81	78	100	89	93	87	94
00683640000143 INSTITUTO DE OLHOS DE MARLIA LDTA	0	0	0	0	0	0	0
00797397000194 GRUPO EM DEFESA DA CRIANCA COM CANCER GRENDAACC	0	0	0	1	0	0	0
01146603000169 GACC GRUPO DE ASSISTENCIA A CRIANCA COM CANCER	62	57	58	52	46	61	61
01613433006892 SAO FRANCISCO SISTEMAS DE SAUDE SOCIEDADE EMPRESARIA LIMITAD	1	0	0	0	1	0	0
02411710000130 IRMANDADE BENEFICIENTE SAO JOSE	3	5	4	4	6	0	6
02506535000164 PIZARRO HOSPITAL DO OLHO LTDA EPP	1	1	1	1	0	1	1
02927389000140 ASSOCIACAO CASA DE SAUDE BENEFICIENTE DE INDIAPORA	22	18	14	24	12	16	33
03456304000156 INST CEMA DE OFTALMOLOGIA E OTORRINOLARINGOLOGIA	68	96	104	110	138	126	115
05095474000188 INSTITUTO SUEL ABUJAMRA	56	48	85	79	78	81	97
05099467000154 CENTRO DE OFTALMOLOGIA TADEU CVINTAL	13	3	4	4	5	3	3
05245390000183 ASSOCIACAO BENEFICIENTE DE ASSISTENCIA SOCIAL N SRA DO PARI	464	507	558	530	554	541	589
05251710000108 CENTRO DE ESTUDO DO HOSPITAL MONUMENTO	407	420	491	382	466	448	406
05616268000176 UNIDADE DE RETAGUARDA HOSPITALAR FRANCISCO DE ASSIS	11	9	9	8	7	12	12
06352252000166 INSTITUTO DE REABILITACAO E PREVENCAO EM SAUDE INDAIA	121	110	118	111	113	114	115
06950310000153 ASSOCIACAO BENEFICIENTE EBENEZER	264	127	433	418	652	661	606
06950310000404 ASSOCIACAO BENEFICIENTE EBENEZER	0	0	0	0	0	0	0
07956704000181 HOSPITAL E MATERNIDADE REGIONAL DE REGENTE FEJO	26	45	50	46	44	33	40
08933601000169 ASSISTENCIA VICENTINA IMACULADA CONCEICAO	13	13	13	13	13	13	13
09528436000122 ASSOCIACAO BENEFICIENTE HOSPITAL UNVERSITARIO	98	203	241	252	313	274	253
12474705000120 HOSPITAL DAS CLINICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU	1.489	1.855	2.117	1.967	2.147	2.039	2.135
13370183000189 FUNDACAO HOSPITAL SANTA LYDIA	352	338	398	307	291	322	212
14986862000140 FUNDACAO MUNICIPAL IRENE SIQUEIRA ALVES VOVO MOCINHA A MATE	259	263	332	293	270	304	256
15126437000143 EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES EBSERH	119	106	112	128	137	139	123
15126437002278 EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES EBSERH	0	0	0	0	0	0	0
19952832000136 HOL SERVICOS MEDICOS OFTALMOLOGICOS SS	0	0	0	0	0	0	0
21371777000132 HOSPITAL BANDEIRANTES S A	31	45	43	41	39	45	53
33726472000770 SOC DE ASSISTENCIA E CULTURA SAGRADO CORACAO DE JESUS	80	67	93	89	97	111	108
43002005000166 IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICORDIA DE ADAMANTINA	264	247	335	314	312	281	312
43007814000160 CLINICA DE REPOUSO NOSSO LAR	140	136	151	139	146	147	138
43138320000115 ASSOCIACAO DO HOSPITAL DE AGUDOS	145	145	187	163	172	150	164
43252758000120 ASSOCIACAO AMERICANENSE DE SAUDE	12	20	17	27	28	18	20
43266220000174 SEARA SERVICIO ESPIRITA DE ASSISTENCIA E RECUPERACAO DE AMERI	114	98	126	104	118	99	112
43464031000106 SANATORIO ISMAEL	228	217	237	205	213	221	225

Figura 4. Tela de resultado de tabulação do Tabwin. No exemplo: número de saídas hospitalares por mês por hospital de São Paulo.

3.3.1 Dados coletados

Os dados utilizados para construção dos indicadores foram coletados individualmente do SIH e CNES. Para cada dado foi realizada uma tabulação no Tabwin, na qual, foi estipulada para que a identificação dos hospitais constasse na primeira coluna, designando as informações divididas por mês nas linhas, como apresentado na figura 4.

As consultas aos dados foram feitas para o ano de 2019, sendo os dados brutos:

- Número de leitos totais (LT);
- Número de horas trabalhadas por profissionais de fisioterapia;
- Número de saídas hospitalares (SH);
- Número de internações;
- Número de óbitos;
- Valor total de AIH, e;
- Número total de diárias;

As variáveis, número de internações, número de óbitos, valor total de AIH e número total de diárias foram coletados individualmente para todo o hospital, e apenas de pacientes com internações na UTI, e com diagnóstico primário de AVC, IC e PAC.

O período no qual foram realizadas as tabulação e coleta de dados aconteceu entre 08/09/2020 e 02/10/2020.

3.3.2 Construção dos indicadores

Com vista aos objetivos, baseando-se na revisão da literatura, na disponibilidade dos dados e nas necessidades metodológicas, foram estabelecidos 4 indicadores que são apresentados na Tabela 1, onde é possível notar também o método de cálculo de cada um deles.

As fórmulas utilizadas para construção dos indicadores tiveram como base os documentos desenvolvidos pelo Programa de Compromisso de Qualidade Hospitalar (CQH, 2009), Sistema de Indicadores Padronizados para Gestão Hospitalar (UNISINOS, 2006), La forgia e Couttolenc (2009) e de Souza et al. (2012).

Tabela 1.
Indicadores empregados no estudo e seus respectivos cálculos.

INDICADORES	CÁLCULO
1 HTF =	$\frac{\text{Número de horas trabalhadas de fisioterapeutas}}{\text{Número de leitos}}$
2 VIH =	$\frac{\text{Valor total de AIH}}{\text{Número de internações}}$
3 Tempo médio de permanência (TMP) =	$\frac{\text{Número total de diárias}}{\text{Número de internações}}$
4 Taxa de mortalidade (TM) =	$\frac{\text{Número de óbitos}}{\text{Número de internações}} \times 100$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Os indicadores 2, 3 e 4 foram estruturados para serem analisados com os dados gerais dos hospitais, com os dados específicos da UTI, de pacientes com AVC, IC e PAC, como demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2.
Indicadores de desempenho utilizados no estudo

Indicadores	VIH	TMP	TM
Geral	VIH para todas as internações hospitalares	TMP para todas as internações hospitalares	TM para todas as internações hospitalares
UTI	VIH para internações na UTI	TMP para internações na UTI	TM para internações na UTI
AVC	VIH para internações de AVC	TMP para internações de AVC	TM para internações de AVC
IC	VIH para internações de IC	TMP para internações de IC	TM para internações de IC
PAC	VIH para internações de PAC	TMP para internações de PAC	TM para internações de PAC

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Legenda: VIH: Valor de Internação Hospitalar; TMP: Tempo Médio de Permanência; TM: Taxa de Mortalidade; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; AVC: Acidente Vascular Cerebral; IC: Insuficiência Cardíaca; e PAC: Pneumonia Adquirida na Comunidade.

3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Para alcançar o objetivo principal, que é determinar a relação da fisioterapia com o desempenho de hospitais do município de São Paulo, houve a necessidade de aplicação de análise estatística, especificamente pela análise de correlação entre as variáveis propostas, pois este é um método que verifica a associação entre duas ou mais variáveis, indicando a força e a direção desta relação (Larson & Farber, 2010; Levin & Fox, 2012).

Optou-se pela aplicação da análise do coeficiente de correlação de *Pearson* para todos os dados que apresentassem distribuição normal. Sendo assim, os dados não paramétricos, ou seja, que não apresentassem distribuição normal, foram submetidos ao teste do coeficiente de correlação de *Spearman*, como proposto por Levin e Fox (2012).

Quando a normalidade das distribuições é violada, a inferência e interpretação dos resultados de uma análise não podem ser validadas e nem consideradas reais (Razali & Wah, 2011). Desta maneira, para verificação de normalidade e dos dados foi aplicado o teste de *Shapiro Wilk*, que é considerado por Razali e Wah (2011) o teste com maior poder de verificação de normalidade. Foram considerados dados paramétricos aqueles que apresentaram uma significância de 95% ($p < 0,05$) no teste de *Shapiro Wilk*.

3.4.1 Modelo de análise de correlação

Considerando o objetivo de verificar a relação do trabalho da fisioterapia sobre os resultados gerais apresentados pelos hospitais paulistanos, tomou-se como variável independente para todas as análises o indicador HTF.

As variáveis dependentes selecionadas para a verificação da correlação com o desempenho hospitalar foram todos os indicadores apresentados na Tabela 2, totalizando 15 indicadores e conseqüentemente o mesmo número de análises realizadas.

3.4.2 Análise estatística e hipótese

Os resultados de correlação são apresentados de acordo com a força e direção da associação entre as variáveis. No entanto, um hospital é um edifício complexo e seus resultados dependem de uma série de variáveis, sendo a fisioterapia, apenas uma pequena fração dos insumos utilizados no processo produtivo; desta maneira, aceitou-se que a fisioterapia influenciou nos resultados hospitalares quando os coeficientes de determinação (R^2) fossem maiores do que 20%. O R^2 na análise de correlação sugere o quanto a alteração de uma variável dependente pode ser explicada pela variação da independente (Bonafini, 2015).

Em todas as análises estatísticas aplicadas no presente estudo considerou-se um intervalo de confiança de 95%.

Para tanto a hipótese nula se define como não havendo correlação entre o número de horas trabalhadas por fisioterapeutas por leito e as variáveis dependentes, e a hipótese alternativa é de que há correlação entre as variáveis bimodais.

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \rho = 0 \\ H_1: \rho \neq 0 \end{array} \right.$$

Todas as análises em que foram empregados testes estatísticos, utilizou-se o software JASP 0.13, que é um programa computacional *open-source* desenvolvido pelo Departamento de Métodos Psicológicos da Universidade de Amsterdam para oferecer diversos padrões de processos de análises.

3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Os fatores limitantes do estudo são devidos principalmente ao fato de usar-se dados secundários; desta maneira não há interferência do pesquisador sobre a qualidade dos dados e nem sobre o controle de erros.

Outro fato é que no modelo de análise proposto não é possível a avaliação de fatores internos dos hospitais, como por exemplo, não se considerou como é feita a distribuição de pessoal em cada hospital, sendo que, dependendo da política de gestão pode haver variações na alocação de pessoal. No mesmo sentido, não se sabe qual é o investimento em treinamento de equipe, o que pode influenciar tanto quanto a quantidade de pessoal propriamente dita.

Por fim, o número de pacientes que necessitam de fisioterapia pode variar em um ambiente hospitalar independentemente do número de leitos; este fato pode impactar nos resultados da pesquisa, uma vez que a demanda em alguns hospitais pode ser maior do que em outros, bem como, a demanda pode variar de acordo com o período do ano, por exemplo, de acordo com a sazonalidade de doenças específicas.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA

Segundo dados coletados por meio da DATASUS, o município de São Paulo conta com um total de 203 hospitais; destes, 169 hospitais foram excluídos de acordo com os critérios de exclusão descritos (Imagem 5). Portanto, foram selecionados para o estudo 34 hospitais, apresentados na Tabela 3.

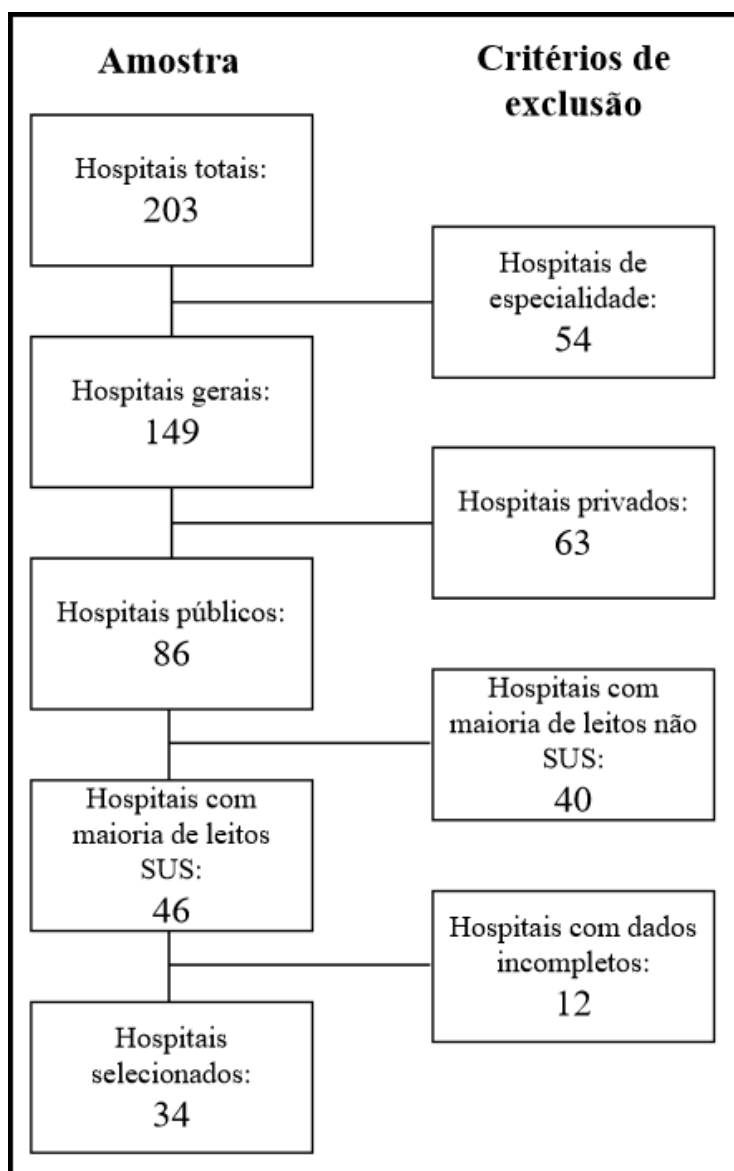


Figura 5 - Amostra selecionada do estudo.

Tabela 3.**Lista e característica dos hospitais inclusos no estudo**

	CNES	Nome Fantasia	Tipo	Total de leitos
1	2066092	Hospital Geral de Pedreira	Estadual	283
2	2066572	Hospital Heliópolis Unidade de Gestão Assistencial I SP	Estadual	280
3	2075717	Hosp Mun Maternidade Professor Mario Degni	Municipal	89
4	2075962	Hosp da Sta Casa de Sto Amaro	ESFL	163
5	2076926	Hospital Universitário da USP São Paulo	Estadual	206
6	2077426	Hospital Estadual de Vila Alpina Org Social Seconci São Paul	Estadual	219
7	2077477	Hospital Santa Marcelina São Paulo	ESFL	726
8	2077485	Hospital São Paulo Hospital de Ensino Da Unifesp São Paulo	ESFL	812
9	2077493	Hospital Geral de São Mateus São Paulo	Estadual	251
10	2077523	Unidade de Gestão Assistencial II Hospital Ipiranga SP	Estadual	318
11	2077574	Conjunto Hospitalar do Mandaqui São Paulo	Estadual	407
12	2077620	Hospital Geral Santa Marcelina de Itaim Paulista São Paulo	Estadual	305
13	2077639	Hosp Mun Prof Dr Waldomiro de Paula	Municipal	179
14	2077671	Hospital Geral do Grajau Prof Liber John Alphonse Di Dio SP	Estadual	260
15	2078015	HC da FMUSP Hospital das Clínicas São Paulo	ESFL	1543
16	2079240	Hospital Geral Jesus Teixeira da Costa Guaianases São Paulo	Estadual	243
17	2080346	Hosp Mun Dr Carmino Caricchio	Municipal	395
18	2080583	Hosp Mun Tide Setubal	Municipal	172
19	2081970	Hosp Mun Jabaquara Artur Ribeiro de Saboya	Municipal	202
20	2082225	Hospital Katia de Souza Rodrigues Taipas São Paulo	Estadual	243
21	2082829	Hosp Mun Professor Doutor Alipio Correa Netto	Municipal	304
22	2084473	Hosp Mun Dr Ignacio Proenca de Gouvea	Municipal	105
23	2088576	Hosp de Transplant do Est de SP Euryclides de Jesus Zerbini	Estadual	168
24	2091313	Hospital Regional Sul São Paulo	Estadual	177
25	2091585	Hospital Estadual de Sapopemba São Paulo	Estadual	209
26	2091755	Hospital Geral de Vila Penteado Dr Jose Pangella São Paulo	Estadual	219
27	2688573	Hospital Geral de Vila Nova Cachoeirinha São Paulo	Estadual	95
28	2688689	Santa Casa de São Paulo Hospital Central São Paulo	ESFL	1198
29	2786680	Hosp Mun Fernando Mauro Pires da Rocha	Municipal	279
30	3212130	Hosp Mun Ver Jose Storopoli	Municipal	205
31	5420938	Hosp Mun Carmen Prudente	Municipal	228
32	5718368	Hosp Mun M Boi Mirim	Municipal	245
33	6984649	Bp Hospital Filantrópico	ESFL	203
34	7711980	Hosp Mun Gilson de Cassia Marques de Carvalho	Municipal	271

Dados da pesquisa, 2020.

Legenda: CNES: Cadastro Nacional de Estabelecimentos; e, ESFL: Entidades Sem Fins Lucrativos.

Conforme apresentado (Tabela 3), dos hospitais selecionados para o estudo, 6 eram hospitais sem fins lucrativos, 12 eram hospitais de gestão municipal e 16 eram hospitais de gestão estadual.

Levando-se em consideração a classificação do Ministério da Saúde (1977), no presente estudo, a amostra não continha hospitais de pequeno porte, havia 3 hospitais de médio porte (com mais de 50 e menos de 150 leitos), sendo a maioria da amostra composta por hospitais de grande porte (acima de 150 leitos).

Ao observar a tabela 4, se vê a média dos indicadores dos hospitais que compõe a amostra. Deste jeito, é possível notar que o hospital que apresenta a maior média de horas trabalhadas por fisioterapeutas por leito é uma entidade sem fins lucrativos. As entidades sem

fins lucrativos apresentaram também maior média de VIH, e menor valor da média de TMP e TM.

Tabela 4.
Características dos hospitais da amostra e média dos seus respectivos indicadores para o ano de 2019.

Hospital	Gestão	HTF	VIH	TMP	TM
1	Estadual	2,2	R\$ 659,31	4,1	4,8
2	Estadual	0,6	R\$ 981,69	7,0	9,1
3	Municipal	3,5	R\$ 943,83	3,2	1,2
4	ESFL	2,1	R\$ 888,97	2,1	3,2
5	Estadual	1,7	R\$ 950,88	4,0	4,1
6	Estadual	4,0	R\$ 1.182,40	3,5	3,9
7	ESFL	2,6	R\$ 2.471,29	6,0	7,4
8	ESFL	4,7	R\$ 2.414,20	4,8	5,5
9	Estadual	0,9	R\$ 982,53	5,4	5,7
10	Estadual	1,4	R\$ 1.071,19	5,0	4,7
11	Estadual	2,4	R\$ 1.229,71	5,6	6,5
12	Estadual	1,2	R\$ 855,84	5,6	5,0
13	Municipal	1,2	R\$ 910,15	5,5	5,7
14	Estadual	0,3	R\$ 1.047,06	4,0	4,7
15	ESFL	4,2	R\$ 3.154,69	5,5	3,1
16	Estadual	1,1	R\$ 780,82	6,0	6,8
17	Municipal	1,3	R\$ 1.407,53	10,3	6,8
18	Municipal	0,6	R\$ 878,42	6,0	6,3
19	Municipal	1,3	R\$ 922,80	5,5	8,3
20	Estadual	0,8	R\$ 585,32	4,9	6,7
21	Municipal	1,0	R\$ 1.000,26	6,8	6,1
22	Municipal	1,8	R\$ 822,16	6,0	8,1
23	Estadual	1,5	R\$ 2.478,86	4,0	4,1
24	Estadual	0,9	R\$ 1.024,32	5,2	2,3
25	Estadual	3,5	R\$ 906,47	3,7	4,9
26	Estadual	1,1	R\$ 605,90	4,9	7,3
27	Estadual	1,4	R\$ 741,86	5,2	5,9
28	ESFL	3,7	R\$ 2.137,64	6,2	5,6
29	Municipal	1,4	R\$ 1.007,66	5,3	3,8
30	Municipal	1,9	R\$ 831,56	4,4	5,8
31	Municipal	2,2	R\$ 662,69	4,1	3,4
32	Municipal	2,5	R\$ 624,76	3,3	3,4
33	ESFL	0,4	R\$ 692,14	3,7	0,4
34	Municipal	4,1	R\$ 1.382,76	4,8	2,1

Dados da pesquisa, 2020.

Legenda: ESFL: Entidades Sem Fins Lucrativos.

4.2 OUTLIERS EXCLUÍDOS

De acordo com o proposto na metodologia, foram excluídos das análises os dados que apresentaram valores distantes da normalidade, selecionados por *casewise diagnostics* realizado com auxílio do *software* JASP. Os dados excluídos são apresentados na Tabela 5, totalizando 7 indicadores.

Tabela 5.
Outliers excluídos das análises.

Hospital	Indicador	Perfil do paciente	Valor
33	VIH	AVC	R\$ 6.654,80
7	VIH	IC	R\$ 4.674,70
33	TMP	AVC	45
34	TMP	IC	21,9
2	TMP	PAC	13,9
17	TM	AVC	20,5
28	TM	AVC	20

Dados da pesquisa, 2020.

4.3 RESULTADOS

4.3.1 Estatística descritiva

Na Tabela 6 são apresentados os resultados estatísticos de todos os indicadores utilizados em relação a todos hospitais inclusos no estudo, cujas informações gerais representam dados referentes a todas as internações ocorridas no hospital, bem como, todas as informações relativas as internações de UTI, de pacientes com diagnóstico primário de AVC, IC e PAC.

Os resultados apresentados na Tabela 6 retratam valores ao mês, obtidos mediante o cálculo proposto de cada indicador, isto é, por exemplo, se a HTF média foi de 1,9, significa que esta foi a média de horas trabalhadas por fisioterapeutas por mês por leitos de todos os hospitais estudados.

Tabela 6.
Estatística descritiva dos indicadores de todos os hospitais incluídos no estudo por mês.

Dados por mês		Média	Mediana	DP	Maior	Menor
Geral	Leitos	331	243	310	1543	89
	HTF	1,9	1,4	1,2	4,7	0,3
	VIH (R\$)	1.169,04	950,88	629,49	3.154,69	585,32
	TMP (dias)	5,1	5,2	1,4	10,3	2,1
	TM (%)	5,1	5,5	2,0	9,1	0,4
UTI	VIH (R\$)	4.187,70	4.161,01	1.291,47	7.782,40	2.069,20
	TMP (dias)	8,3	7,8	2,4	14	4,1
	TM (%)	21,0	20,1	6,9	36,8	5,2
AVC	VIH (R\$)	1.059,59	682,16	1.127,19	392,23	6.654,79
	TMP (dias)	6,9	5,4	7,2	45,0	2,0
	TM (%)	3,3	3,3	5,5	20,5	0,0
IC	VIH (R\$)	1.693,04	1.451,90	884,67	870,01	4.674,72
	TMP (dias)	9,6	9,2	3,4	21,9	4,6
	TM (%)	15,8	16,7	8,0	33,0	0,0
PAC	VIH (R\$)	1.381,03	1.081,08	722,70	589,26	3.449,72
	TMP (dias)	7,4	7,3	2,0	13,9	4,0
	TM (%)	10,7	9,7	6,5	28,9	1,1

Dados da pesquisa, 2020.

Legenda: DP: Desvio Padrão; HTF: Horas trabalhadas por fisioterapeutas por leito; VIH: Valor de Internação Hospitalar; TMP: Tempo Médio de Permanência hospitalar; TM: Taxa de Mortalidade; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; AVC: Acidente Vascular Cerebral; IC: Insuficiência Cardíaca; e, PAC: Pneumonia Adquirida na Comunidade.

O número de leitos é expresso em valores absolutos, as HTF são expressas em horas, o TMP é expresso em dias, a VIH é expressa em valores monetários (R\$) e a TM em porcentagem (Tabela 6).

É possível notar na Tabela 6, que os gastos médios com internações em UTI são mais elevados do que nas internações em geral, da mesma forma a taxa de mortalidade também é maior em internações de UTI. No entanto, os pacientes com IC passam mais tempo internados dentre os pacientes pesquisados, permanecendo uma média de 9,6 dias hospitalizados.

4.3.2 Estatística correlacional

No presente estudo foram realizadas 15 análises de correlação, sendo que a maioria (13) apresentou dados paramétricos, e desta maneira, foram submetidos ao teste de correlação de *Pearson*, e outras 3 análises foram realizadas pelo teste de correlação de *Spearman* (Tabela 7).

Tabela 7.
Resultados da análise de correlação.

Variável independente	Variáveis dependentes	R	p
HTF	VIH (Geral)	0,54	0,001*
HTF	TMP (Geral)	-0,24	0,17
HTF	TM (Geral)	-0,43	0,04*
HTF	VIH (UTI)**	-0,08	0,65
HTF	TMP (UTI)	-0,36	0,04*
HTF	TM (UTI)	-0,42	0,01*
HTF	VIH (AVC)	0,54	0,001*
HTF	TMP (AVC)	-0,38	0,04*
HTF	TM (AVC)	0,09	0,58
HTF	VIH (IC)	0,54	0,001*
HTF	TMP (IC)	-0,28	0,12
HTF	TM (IC)**	-0,18	0,28
HTF	VIH (PAC)	0,44	0,01*
HTF	TMP (PAC)**	-0,35	0,04*
HTF	TM (PAC)	-0,18	0,3

Dados da pesquisa, 2020.

* Resultados com intervalo de confiança maior do que 95%

** Análise de correlação de *Spearman*

Das 15 análises realizadas, 9 apresentaram relevância estatística, mostrando assim que o número de horas trabalhadas por fisioterapeutas mantém relação com estes indicadores. Destes, a VIH foi o indicador que apresentou maior relação com o número de fisioterapeutas (Tabela 7).

A TMP também mostrou uma tendência à correlação com as horas trabalhadas por fisioterapeutas. Das análises realizadas, a TMP se correlacionou com importância estatística em três tipos de pacientes (UTI, AVC e PAC) (Tabela 7).

A TM foi o indicador que menos teve correlação com HTF, apresentado correlação significativa quando levado em conta todos os pacientes do hospital e quando analisados apenas pacientes de UTI (Tabela 7).

Nas Figuras 6, 7, 8, 9 e 10 são apresentados os gráficos de dispersão de todas as análises realizadas, nas quais é possível notar uma tendência a relação positiva entre HTF e VIH em todos os perfis de pacientes analisados, enquanto os indicadores TMP e TM apresentam uma tendência de correlação negativa com o indicador HTF.

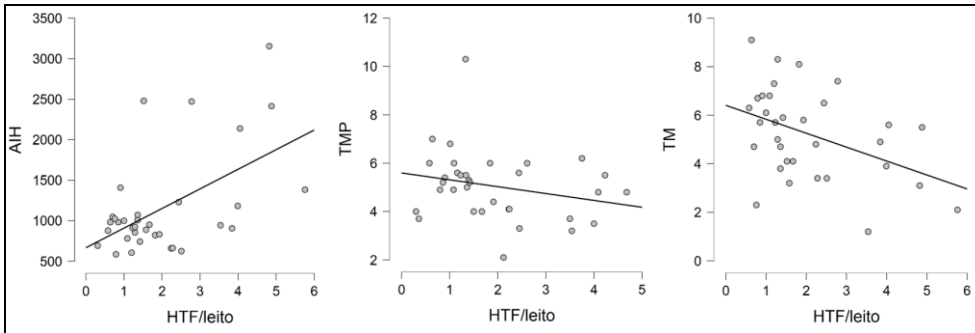


Figura 6. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares gerais.

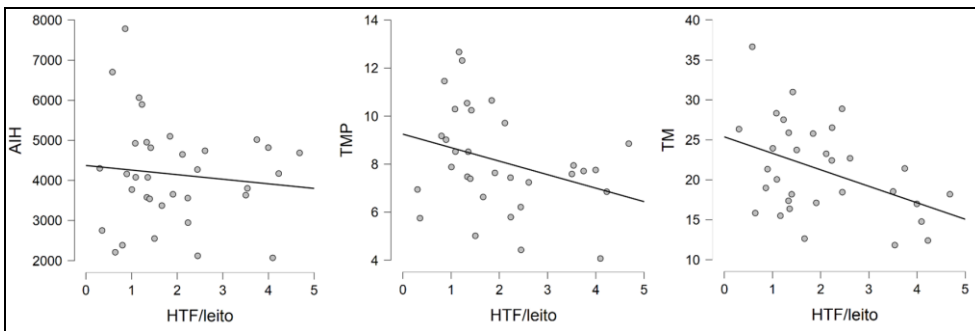


Figura 7. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares de UTI.

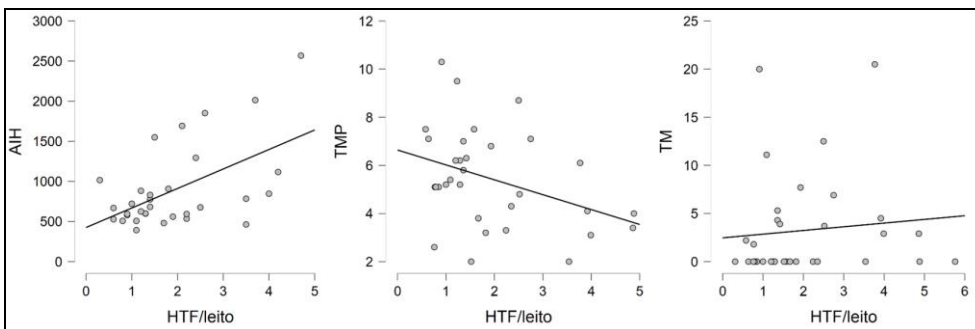


Figura 8. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares de AVC.

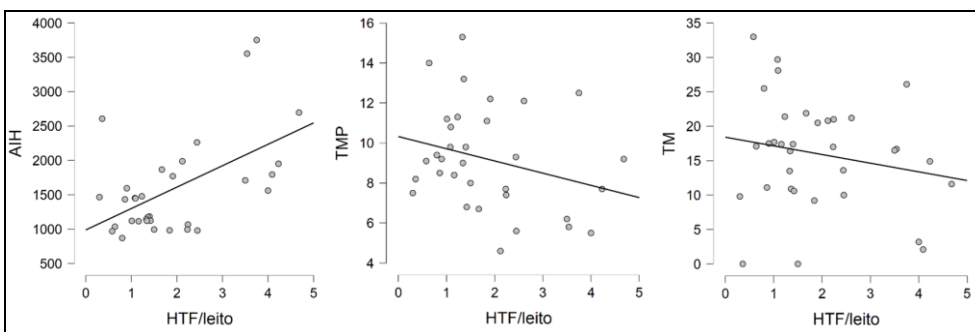


Figura 9. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares de IC.

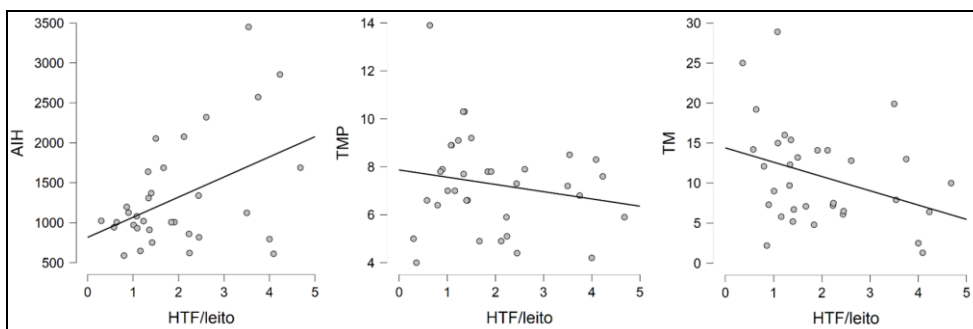


Figura 10. Gráfico de dispersão da correlação dos indicadores hospitalares de PAC.

4.3.3 Desempenho individual dos hospitais

Nesta sessão são apresentados os resultados de cada hospital individualmente para que possam ser identificados aqueles com os melhores resultados, e desta maneira, sejam distinguidas as características deles.

Para tanto, foram divididos os indicadores VIH, TMP e TM pelo indicador HTF, e desta maneira, pôde-se evidenciar a melhor relação entre os indicadores, ou seja, quais hospitais produzem mais ou menos com certo número de horas trabalhadas por fisioterapeuta (Tabela 8).

Ao analisar a Tabela 8, é possível ver que o hospital que apresentou os menores resultados em relação a VIH foi o hospital número 32, sendo este de administração municipal com 245 leitos totais.

Olhando para o indicador TMP, o hospital com melhores resultados é o número 6, administrado pelo município, cuja quantidade total de leitos é 219. O hospital com menor TM por HTF foi o número 3, com 89 leitos e gestão municipal (Tabela 8).

O hospital que figurou com as piores relações entre o indicador HTF e todos os outros, mantendo a última posição em todas as análises foi o número 14. Este hospital era de administração estadual e possuía um total de 260 leitos (Tabela 8).

Houve uma grande variação quanto o número de leitos e os resultados das análises na Tabela 7, não sendo possível verificar uma relação entre desempenho dos hospitais e o número de leitos totais, nem a característica destes leitos.

No entanto, os melhores resultados foram apresentados por hospitais municipais, enquanto os piores desempenhos foram demonstrados pelos hospitais de gestão estadual.

Tabela 8.
Relação entre os indicadores por hospital e suas características.

Hospitais	Tipo	Leitos SUS	Leitos privados	VIH	TMP	TM
				HTF	HTF	HTF
1	Estadual	260	23	295	1,82	2,14
2	Estadual	280	0	1527	10,87	14,08
3	Municipal	89	0	267	0,91	0,34
4	ESFL	128	35	420	0,98	1,49
5	Estadual	206	0	571	2,41	2,46
6	Estadual	219	0	296	0,87	0,97
7	ESFL	621	105	947	2,30	2,82
8	ESFL	768	44	516	1,03	1,18
9	Estadual	241	10	1096	6,02	6,34
10	Estadual	307	11	790	3,68	3,43
11	Estadual	398	9	503	2,28	2,67
12	Estadual	305	0	735	4,81	4,28
13	Municipal	179	0	741	4,50	4,60
14	Estadual	254	6	3446	13,14	15,48
15	ESFL	1474	69	746	1,30	0,74
16	Estadual	242	1	716	5,55	6,20
17	Municipal	384	11	1057	7,72	5,13
18	Municipal	172	0	1511	10,32	10,90
19	Municipal	202	0	690	4,10	6,19
20	Estadual	203	40	731	6,15	8,35
21	Municipal	280	24	993	6,71	6,06
22	Municipal	99	6	446	3,28	4,40
23	Estadual	168	0	1649	2,66	2,71
24	Estadual	172	5	1189	6,06	2,66
25	Estadual	199	10	259	1,06	1,41
26	Estadual	210	9	560	4,55	6,72
27	Estadual	185	15	522	3,68	4,13
28	ESFL	1190	8	571	1,66	1,50
29	Municipal	256	23	721	3,79	2,71
30	Municipal	201	4	436	2,33	3,02
31	Municipal	224	4	297	1,85	1,51
32	Municipal	223	22	255	1,34	1,37
33	ESFL	172	31	1947	10,31	0,99
34	Municipal	225	46	338	1,17	0,50

Dados da pesquisa, 2020.

4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O indicador utilizado como base da pesquisa foi o número de horas trabalhadas por fisioterapeutas por leito (HTF); este mostra a quantidade de fisioterapeutas disponíveis para atendimentos nos hospitais, não condizendo necessariamente que estas horas eram aplicadas em tratamentos. Entretanto, acredita-se que um hospital dispõe de uma equipe para que ela atue principalmente no tratamento de seus pacientes, e portanto, este indicador foi aceito nas análises como o reflexo da intensidade de fisioterapia em cada hospital, contribuindo assim, como uma nova metodologia de análise para equipes hospitalares.

Com base nisso, os resultados aqui levantados são variados; no entanto, dentre eles, o achado com maior relevância estatística foi a correlação positiva moderada entre o número de horas trabalhadas por fisioterapeutas e a VIH. Uma vez que a VIH reflete uma maneira padronizada de quantificação dos gastos das internações com base em procedimentos, isto sugere que quanto maior o número de fisioterapeutas maiores foram os custos das internações nos hospitais da cidade de São Paulo no ano de 2019.

Esta descoberta pode ser justificada pelo fato de os salários dos fisioterapeutas serem um custo; desta maneira, se aumentado o número de fisioterapeutas, eleva-se consequentemente os custos com a remuneração deste pessoal.

David et al. (2003) mostrou que um custo adicional com a equipe de fisioterapia pode não ser elevado, mas também pode não gerar uma economia para os gastos hospitalares.

Pesquisadores sugerem que a fisioterapia pode levar a uma redução dos custos com internação como consequência da redução do tempo de internação de seus pacientes, uma vez que, se o doente permanece menos tempo no hospital os gastos também são menores. Além disto, a fisioterapia pode reduzir as complicações dos pacientes relacionadas à internação, gerando um menor custo com procedimentos (Boden et al., 2020; Varela et al. 2006).

No entanto, isto de fato, pode nem sempre acontecer, como mostrado por Brusco et al. (2007), Holden e Daniele (1987) e Maidment, Hordacre e Barr (2014), em acordo com os resultados encontrados nesta pesquisa, no qual a grande quantidade de fisioterapia não reduziu os gastos.

Cook et al. (2008) retrataram que pacientes que realizam fisioterapia obtém custos mais altos de internação, o que se justifica porque os pacientes encaminhados para fisioterapia são mais debilitados e com mais comorbidades, assim, necessitando de maior número de intervenções e tempo de hospitalização quando comparados a pacientes que não necessitam de fisioterapia.

Isto posto, ainda não é claro na literatura se o aumento da fisioterapia proporciona um aumento nos custos hospitalares em geral. Isto porque, a alta intensidade de fisioterapia pré-operatória pode gerar a redução dos custos quando analisados pacientes cirúrgicos (Boden et al., 2020; Varela et al., 2006), caso não avaliado nesta pesquisa.

Segundo Chan (2011), a fisioterapia reduz ainda o custo de pacientes com AVC; porém, estes resultados são contrários aos encontrados aqui, dado que, o aumento do número de horas de fisioterapeutas, elevou também os gastos hospitalares com pacientes de AVC.

Além do mais, pesquisas mostraram que o aumento da fisioterapia em pacientes graves reduz os custos totais com internações de UTI (Lord et al., 2013; Rotta et al., 2018).

No presente estudo, apesar de não haver uma correlação estatisticamente significativa entre os custos de UTI e a alta quantidade de fisioterapeutas disponíveis, esta análise teve uma tendência negativa, sendo contrária às outras análises de custo realizadas com outros perfis de pacientes.

As outras análises feitas com pacientes de UTI obtiveram correlação com um intervalo de confiança maior do que 95% (TM correlação moderada negativa e TMP correlação fraca negativa), significando que quanto maior o número de horas de fisioterapia, menor é o tempo de estadia e mortalidade dos pacientes internados na UTI.

Castro et al. (2013), Pozuelo-Carrascosa et al. (2018) e Sossdorf et al. (2013) mostraram resultados parecidos com os evidenciados aqui, uma vez que em seus estudos a carga de fisioterapia teve relação com a diminuição da mortalidade de pacientes de UTI. Além disso, Castro et al. (2013) encontrou também um menor tempo de permanência de pacientes de UTI, resultados comuns à Malkoç et al. (2009), Rotta et al. (2018), Stiller (2013).

Tais resultados se deve a atuação da fisioterapia na prevenção e tratamento de complicações relacionadas à internação na UTI, como no descondicionamento físico, dependência de ventilação mecânica e problemas respiratórios, permitindo assim que o paciente passe menos dias internado e tenha menor risco de morte (Ambrosino & Makhabah, 2014).

Quando levado em consideração todos os pacientes do hospital, a quantidade de fisioterapia não teve relação com o tempo de internação hospitalar na cidade de São Paulo. De acordo com Skinner et al. (2015), isto pode ser explicado pelo fato de que normalmente os pacientes de UTI recebem uma maior quantidade de sessões e procedimentos fisioterápicos em comparação aos pacientes de enfermaria.

A quantidade de fisioterapia em pacientes com AVC também varia de acordo com as diversas características do doente, como idade, sexo e gravidade do quadro, o que mostra que nem todos os pacientes recebem o mesmo tratamento e com a mesma qualidade (McGlinchey et al., 2019). Além disso, de acordo com Foley et al. (2012) a média de tempo de intervenção fisioterapêutica no AVC é de 37 minutos, bem abaixo do recomendado que deveria ser de 1 hora.

Isto pode explicar por que o número de horas de fisioterapia não teve correlação significativa com a diminuição da mortalidade nos pacientes de AVC nesta pesquisa.

No entanto, a alta quantidade de fisioterapia promove melhora da função motora, melhora nas atividades de vida diária, na qualidade de vida e na independência funcional de pacientes com AVC (Haines et al., 2011; Sehatzadeh, 2015).

Somado a isso, Svendsen et al. (2009) sugerem que quanto maior a qualidade do atendimento prestado ao paciente com AVC menor é o tempo de permanência hospitalar, justificando os resultados aqui encontrados, no qual houve uma correlação negativa entre a quantidade de fisioterapia e o TMP, mostrando que quanto maior o número de fisioterapeutas disponíveis no hospital menor o tempo que o paciente de AVC passa no hospital.

Rouis et al. (2018) sugerem que no caso da PAC, a idade avançada e as comorbidades não tem relação com o TMP. Deste modo, o que parece influenciar na longa estadia dos pacientes com PAC são os cuidados prestados de maneira inapropriada, por exemplo, a não realização de terapia com pressão expiratória positiva ou mobilização do paciente; assim sendo, a TMP pode ser impactada negativamente pela fisioterapia quando não realizada (Eekholm et al., 2020).

Contudo, estudos mostraram que a fisioterapia tem a capacidade de reduzir o tempo de internação de pacientes com PAC, e ainda apontam que a fisioterapia não foi capaz de impactar na taxa de mortalidade (Larsen et al., 2019; Saldías, 2012), resultados estes compatíveis com os encontrados nesta pesquisa, visto que, a HTF mantém uma correlação negativa com a TMP enquanto não a manteve com a TM.

Referidos benefícios se devem aos efeitos da fisioterapia para o paciente com PAC, como a manutenção das vias aéreas abertas, higiene brônquica e melhora nas trocas gasosas (Saldías, 2012).

A fisioterapia também é benéfica para pacientes com IC, dado que os exercícios prescritos pelos fisioterapeutas colaboram para preservar a massa muscular e a independência destes pacientes (Hegerová, Dědková, & Sobotka, 2015).

De acordo com Dusemund et al. (2012), um dos fatores que facilitam para o aumento do tempo de estadia hospitalar de pacientes com IC é a incapacidade adquirida durante a internação. Sendo assim, a fisioterapia adequada pode contribuir com a diminuição o TMP (Fleming Lisa M. et al., 2018).

Apesar disto, na presente pesquisa não foi observada a associação entre o número de fisioterapeutas disponíveis e o TMP para pacientes com IC; da mesma forma, não foi encontrada relação entre a TM e a HTF.

Uma das explicações para isso pode ser dada porque os pacientes com IC apresentam fraqueza de músculos respiratórios no momento da internação, e esta condição se mantém no momento da alta, mesmo após a estabilização do quadro (Gonçalves et al., 2011; Verissimo et al., 2015), sugerindo que a fisioterapia não tem sido eficiente nestes pacientes.

Quando analisados tanto os pacientes com IC, quanto pacientes com PAC, apresentaram uma associação entre HTF e a VIH, de maneira que, entende-se, quanto maior a disponibilidade horas de fisioterapia, maior são os custos de internação com esses doentes. Apesar da importância de tal achado, não foram encontrados estudos que avaliassem o impacto da fisioterapia no custo da hospitalização desses pacientes.

De forma geral, os resultados da presente pesquisa mostraram uma associação positiva entre as horas de fisioterapeutas e o custo de internação, uma associação negativa entre o número de horas trabalhadas por fisioterapeutas e a taxa de mortalidade, e uma relação negativa entre o número de horas trabalhadas por fisioterapeutas e o tempo médio de permanência. Neste estudo não foram realizadas análises de correlação das variáveis VIH, TMP e TM entre si; entretanto, com base nos resultados, pode-se inferir que uma maior VIH pode gerar uma menor TMP e TM.

Deily e McKay (2006; 2008) mostraram que os hospitais podem ter custos bons e custos ruins, isto porque, os custos bons podem refletir em bons resultados hospitalares e os custos ruins resultam em desperdício de recursos, de forma que os autores encontraram uma relação positiva entre a ineficiência de custos e a taxa de mortalidade.

Neste sentido, Hoehn et al. (2016) mostraram que aqueles hospitais que investiam em médicos mais renomados e em um maior número de funcionários por leito apresentavam um menor índice de mortalidade e tempo de permanência hospitalar, além do que, tais hospitais realizaram mais internações e mais cirurgias.

Existe também uma associação entre os custos hospitalares e a qualidade do serviço prestado ao paciente, sendo que, aqueles hospitais com custos mais baixos tinham menos enfermeiros e tratavam um maior número de pacientes, e como consequência os cuidados eram considerados piores (Jha et al., 2009).

Resultados semelhantes foram apresentados por Clement et al. (2008), os quais encontraram que quanto menor a eficiência técnica, menor é a qualidade, e maior é o tempo de estadia do paciente no hospital.

De fato, diversos fatores se relacionam e impactam na qualidade do serviço prestado ao paciente. Além dos custos, a quantidade de pessoal é um desses fatores; um exemplo é que quanto maior o número de horas trabalhadas por enfermeiros por dia, melhor é o atendimento prestado ao doente. Um aumento na equipe de enfermagem acarreta na diminuição da mortalidade, na morbidade, no número de eventos adversos e no TMP (Cho et al., 2003; Kane et al., 2007; Needleman et al., 2002).

Além do mais, o erro no dimensionamento correto de pessoal acaba por sobrecarregar os outros funcionários que atuam no hospital, e assim, aumenta a insatisfação da equipe, piora a cultura organizacional e diminui a produtividade, além de aumentar o número de lesões musculoesqueléticas nos mesmos (Aiken et al., 2001; Genç, Kahraman, & Göz, 2016).

Sabendo-se da relação entre o número de profissionais e os resultados hospitalares, os gestores podem determinar o tamanho da equipe de três maneiras: utilizando-se do cálculo de profissionais por proporção da população (número x de fisioterapeutas por 10.000 habitantes); com cálculo baseado em instalações (número x de médicos para leito); e o método baseado em carga de trabalho (tempo despendido por atividade) (World Health Organization, 2010).

Apesar de sua importância, não existem normas internacionais que regulamentem o número mínimo de pessoal por leito hospitalar (La Forgia & Couttolenc, 2009). No entanto, no Brasil, existe uma preconização, segundo a Resolução de Diretoria Colegiada número 7 do Ministério da Saúde (2010), que diz haver a necessidade da disponibilidade de no mínimo 1 fisioterapeuta para cada 10 leitos de UTI com a necessidade da presença desse profissional por um período de no mínimo 18 horas diárias nestas unidades.

Outra maneira pela qual os gestores podem fazer o dimensionamento de pessoal de fisioterapia no Brasil é baseando-se na recomendação do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (2014), cuja determinação é para que o fisioterapeuta não realize mais do que dez atendimentos por período de seis horas, independente da unidade hospitalar. Sendo assim, quando conhecida a necessidade média de pacientes que necessitam de fisioterapia, é possível estimar o número de fisioterapeutas necessários por turno de trabalho. Mas, essas determinações não estabelecem com clareza as necessidades relacionadas ao dimensionamento de profissionais, proporcionando assim, uma lacuna de informação em relação ao número ideal de fisioterapeutas de maneira que maximize os resultados das organizações hospitalares.

Dimensionar o tamanho desta equipe é então um desafio, isto porque, a fisioterapia é um tipo de serviço com demandas elevadas, no qual há pacientes com diferentes tipos de necessidades; além disso, o trabalho do fisioterapeuta utiliza-se, na maioria das vezes, de força física, gerando um alto desgaste corporal, sendo necessário um cuidado especial na alocação de pacientes para não sobrecarregar o profissional (Ogulata, Koyuncu, & Karaskas, 2008).

Norrenberg e seus colegas (2000) mostraram que quanto maior a disponibilidade de fisioterapeutas na UTI, maior é o número de funções desempenhadas por eles, como por exemplo, nas UTIs com mais do que 4 destes profissionais, os fisioterapeutas participavam do desmame ventilatório, ajustavam a ventilação mecânica e aplicavam ventilação mecânica não invasiva; por outro lado, as UTIs com menor número de fisioterapeutas, estes profissionais não realizavam tais funções. Isto mostra que quanto menor a carga de trabalho, maior é o envolvimento e o papel do fisioterapeuta na UTI.

Com o exposto, fica claro a importância da equipe de fisioterapia para os pacientes e para o hospital, sendo necessária uma atenção dos gestores para escalonar de maneira eficiente tais profissionais.

No mais, os resultados do presente estudo, apontaram que os hospitais com as melhores relações entre os indicadores avaliados foram os hospitais municipais, e o hospital com a pior relação entre os indicadores foi um hospital estadual, não havendo correlação entre os resultados e o tamanho do hospital, uma vez que a amostra foi homogênea, sem grandes variações no número de leitos.

Esses resultados sugerem de forma empírica que os hospitais municipais são, dentre os avaliados, aqueles com maior eficiência alocativa, visto que, aplicam menos recursos humanos (fisioterapeutas) para produzir os seguintes resultados: menores custos, menores TMP e menores TM.

Segundo Blancato e Santos (2019) as entidades sem fins lucrativos eram mais eficientes do que os hospitais públicos. Estes resultados são contrários aos encontrados aqui, posto que, os hospitais públicos municipais parecem ter um melhor desempenho do que as entidades sem fins lucrativos.

Pensando que as entidades sem fins lucrativos prestam serviços gratuitos, mas são geridas de forma privada, os resultados apresentados por de Souza, Scatena e Kehrig (2016) são semelhantes, pois os autores encontraram que os hospitais privados eram mais eficientes do que públicos.

Por outro lado, Cesconetto, Lapa e Calvo (2008) evidenciaram em suas análises que a maior porcentagem de hospitais eficientes eram hospitais municipais, e aqueles com menor taxa de hospitais eficientes eram as entidades sem fins lucrativos. Referidos resultados são compatíveis com os encontrados aqui.

Estudos apontam ainda, para uma melhor produtividade de hospitais de grande porte, sendo os hospitais de pequeno porte os menos eficientes (Botega, Andrade, & Guedes, 2020;

Cesconetto et al., 2008), resultado que não pôde ser analisado nesta pesquisa, pois a amostra não continha hospitais de pequeno porte.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA

A fisioterapia tem papel importante no tratamento de diversos tipos de pacientes hospitalizados, a sua intervenção proporciona benefícios aos doentes refletindo de maneira direta nos resultados operacionais das instituições hospitalares.

O objetivo geral da presente dissertação foi avaliar a relação entre o número de horas de fisioterapeutas por leito e os indicadores valor médio de VIH, TMP e TM de todos os pacientes hospitalizados, de pacientes internados em UTI, internados por AVC, IC e PAC em hospitais gerais públicos da cidade de São Paulo para o ano 2019.

Desta maneira, ao utilizar-se dados secundários retrospectivos do DATASUS, foi possível consolidar uma nova metodologia de avaliação de resultados proporcionados por equipes de fisioterapia.

Assim, foi possível encontrar uma correlação positiva entre a HTF e a VIH quando levado em consideração todos os pacientes hospitalizados, e quando considerado apenas os pacientes internados por AVC, IC e PAC, o que mostra que o aumento do número de fisioterapeutas gera um aumento no custo da hospitalização destes pacientes.

Além disto, encontrou-se uma correlação negativa entre HTF e TMP para os pacientes de UTI, AVC e PAC, apontando que o aumento do número de fisioterapeutas disponíveis no hospital resulta na diminuição do tempo que estes pacientes permanecem hospitalizados, bem como, uma correlação negativa entre HTF e TM para pacientes de UTI, com IC e quando levado em consideração todas as internações hospitalares.

Por fim, as análises mostraram que os hospitais municipais apresentaram melhor desempenho na relação entre recursos (fisioterapia) e resultados (indicadores).

Sendo assim, os objetivos propostos foram alcançados, e em suma, apesar de não ter havido nenhuma correlação graduada como forte nas análises, pode-se concluir que o número de fisioterapeutas é um dos fatores que influencia nos resultados operacionais dos hospitais.

Tendo em mente que o fisioterapeuta é apenas um dos profissionais que atua no tratamento de doentes hospitalizados, que os cuidados são influenciados por uma série de outras variáveis, além de aspectos particulares institucionais que podem interferir no desempenho destes hospitais, os achados são considerados relevantes e mostram uma importante contribuição dos fisioterapeutas para estas organizações.

Assim sendo, esta pesquisa contribui para a prática de gestão hospitalar mostrando aos administradores a importância dos fisioterapeutas. Por conseguinte, sabe-se que um

investimento no aumento do número de tais profissionais pode resultar em um aumento do custo de internação; de outro lado, a qualidade do tratamento de pacientes hospitalizados aumenta, em razão da diminuição do índice de morte e do tempo de internação de muitos dos pacientes.

5.1. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE FUTURAS PESQUISAS

A limitação do estudo se deve ao fato de analisar os resultados de tratamentos de doentes hospitalizados sob a perspectiva de apenas uma variável, o número de fisioterapeutas disponíveis no hospital, podendo estes resultados serem influenciados por tantos outros fatores.

Além do mais, trabalhou-se com dados secundários, nos quais os pesquisadores não puderam influenciar na qualidade e na fidedignidade das informações coletadas. Todavia, os resultados aqui evidenciados estão em acordo com a metodologia proposta.

Sugere-se, então, que em pesquisas futuras se busquem maneiras sistemáticas e eficientes de dimensionar o tamanho da equipe de fisioterapia, de maneira que os gestores possam aplicar na prática da administração hospitalar e assim maximizar o desempenho dos hospitais. Para isso, seriam importantes também, pesquisas que avaliassem o custo-benefício proporcionado pelo aumento do número de fisioterapeutas, dito que, este aumento proporciona elevação nos custos com uma conseqüente redução na TMP e TM.

REFERÊNCIAS

- Adams, K. F., Fonarow, G. C., Emerman, C. L., LeJemtel, T. H., Costanzo, M. R., Abraham, W. T., Horton, D. P. (2005). Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: Rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *American Heart Journal*, *149*(2), 209–216.
<https://doi.org/10.1016/j.ahj.2004.08.005>
- Aiken, L. H., Clarke, S. P., Sloane, D. M., Sochalski, J. A., Busse, R., Clarke, H., ... Shamian, J. (2001). Nurses' reports on hospital care in five countries. *Health affairs*, *20*(3), 43–53.
- Ambrosino, N., & Makhabah, D. N. (2014). Physiotherapy in the ICU: For mechanically ventilated patients, early physiotherapy has been shown to improve quality of life and to prevent ICU-associated complications like deconditioning, ventilator dependency, and respiratory conditions. *RT for Decision Makers in Respiratory Care*, *27*(8), 16–20.
- Andersen, T. J. (2017). *Gestão estratégica—Uma introdução*. Saraiva Educação S.A.
- Anunciação, A. L. da, & Zoboli, E. (2008). Hospital: Valores éticos que expressam sua missão. *Revista da Associação Médica Brasileira*, *54*(6), 522–528.
<https://doi.org/10.1590/S0104-42302008000600017>
- Aston, S. J., Ho, A., Jary, H., Huwa, J., Mitchell, T., Ibitoye, S., ... Gordon, S. B. (2019). Etiology and Risk Factors for Mortality in an Adult Community-acquired Pneumonia Cohort in Malawi. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *200*(3), 359–369. <https://doi.org/10.1164/rccm.201807-1333OC>
- Bacci, S. L. L. dos S., Pereira, J. M., Chagas, A. C. da S., Carvalho, L. R., & Azevedo, V. M. G. de O. (2019). Role of physical therapists in the weaning and extubation procedures

- of pediatric and neonatal intensive care units: A survey. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 23(4), 317–323. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.08.012>
- Bailey, P., Thomsen, G. E., Spuhler, V. J., Blair, R., Jewkes, J., Bezdjian, L., ... Hopkins, R. O. (2007). Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Critical Care Medicine*, 35(1), 139–145.
<https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000251130.69568.87>
- Bartlett, J. G., Dowell, S. F., Mandell, L. A., File, T. M., Musher, D. M., & Fine, M. J. (2000). Practice Guidelines for the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clinical Infectious Diseases*, 31(2), 347–382.
<https://doi.org/10.1086/313954>
- Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., ... American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. (2019). Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 139(10), e56–e528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
- Bhatt, N. R., Sheridan, G., Connolly, M., Kelly, S., Gillis, A., Conlon, K. C., ... Ridgway, P. F. (2017). Postoperative exercise training is associated with reduced respiratory infection rates and early discharge: A case-control study. *the surgeon*, 15(3), 139–146.
- Bjarnason, A., Westin, J., Lindh, M., Andersson, L.-M., Kristinsson, K. G., Löve, A., ... Gottfredsson, M. (2018). Incidence, Etiology, and Outcomes of Community-Acquired Pneumonia: A Population-Based Study. *Open Forum Infectious Diseases*, 5(2).
<https://doi.org/10.1093/ofid/ofy010>
- Blancato, L., & Santos, F. de A. (2019). Comparação do desempenho de hospitais do estado de São Paulo administrados por organizações sociais de saúde e hospitais filantrópicos. *REGIT*, 12(2), 100–120.

- Boden, I., Robertson, I. K., Neil, A., Reeve, J., Palmer, A. J., Skinner, E. H., ... Denehy, L. (2020). Preoperative physiotherapy is cost-effective for preventing pulmonary complications after major abdominal surgery: A health economic analysis of a multicentre randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 66(3), 180–187.
<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.06.005>
- Bonafini, F. C. (2015). *Estatística II*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Borges, D. L., Arruda, L. de A., Rosa, T. R. P., Costa, M. de A. G., Baldez, T. E. P., & Silva, G. de J. P. da. (2016). Influência da atuação fisioterapêutica no processo de ventilação mecânica de pacientes admitidos em UTI no período noturno após cirurgia cardíaca não complicada. *Fisioterapia e Pesquisa*, 23(2), 129–135.
<https://doi.org/10.1590/1809-2950/14133523022016>
- Bornstein, N. M. (2009). *Stroke: Practical Guide for Clinicians*. Karger Medical and Scientific Publishers.
- Botega, L. de A., Andrade, M. V., & Guedes, G. R. (2020). Profile of general hospitals in the Unified Health System. *Revista de Saúde Pública*, 54, 81.
<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001982>
- Boulangier, J., Lindsay, M., Gubitz, G., Smith, E., Stotts, G., Foley, N., ... Butcher, K. (2018). Canadian Stroke Best Practice Recommendations for Acute Stroke Management: Prehospital, Emergency Department, and Acute Inpatient Stroke Care, 6th Edition, Update 2018. *International Journal of Stroke*, 13(9), 949–984.
<https://doi.org/10.1177/1747493018786616>
- Brasil. (1969). Decreto-Lei nº 938, de 13 de outubro de 1969. Recuperado 24 de abril de 2020, de <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-938-13-outubro-1969-375357-publicacaooriginal-1-pe.html>
- Bross, J. C. (2013). *Compreendendo O Edifício De Saúde* (Vol. 2). Editora Atheneu.

- Brusco, N. K., Shields, N., Taylor, N. F., & Paratz, J. (2007). A Saturday physiotherapy service may decrease length of stay in patients undergoing rehabilitation in hospital: A randomised controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy*, *53*(2), 75–81.
[https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(07\)70039-9](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(07)70039-9)
- Bruun, I. H., & Nørgaard, B. (2014). Occupational therapy and physiotherapy benefit the acute patient pathway: A mixed-methods study. *Journal of Nursing Education and Practice*, *4*(4), 172. <https://doi.org/10.5430/jnep.v4n4p172>
- Bui, A. L., Horwich, T. B., & Fonarow, G. C. (2011). Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nature Reviews Cardiology*, *8*(1), 30–41.
<https://doi.org/10.1038/nrcardio.2010.165>
- Bulckaen, M., Capitanini, A., Lange, S., Caciula, A., Giuntoli, F., & Cupisti, A. (2011). Implementation of exercise training programs in a hemodialysis unit: Effects on physical performance. *Journal of Nephrology*, *24*(6), 790–797.
<https://doi.org/10.5301/JN.2011.6386>
- Burkhardt, J. H., & Wheeler, J. R. (2013). Examining financial performance indicators for acute care hospitals. *Journal of health care finance*, *39*(3), 1–13.
- Burtin, C., Clerckx, B., Robbeets, C., Ferdinande, P., Langer, D., Troosters, T., ... Gosselink, R. (2009). Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Critical Care Medicine*, *37*(9), 2499–2505.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181a38937>
- Calthorpe, S., Kimmel, L. A., Webb, M. J., & Holland, A. E. (2016). A benchmarking project of physiotherapy in Australian and New Zealand adult major trauma services. *New Zealand Journal of Physiotherapy*, *44*(3).
- Castro, A. A. M., Calil, S. R., Freitas, S. A., Oliveira, A. B., & Porto, E. F. (2013). Chest physiotherapy effectiveness to reduce hospitalization and mechanical ventilation

- length of stay, pulmonary infection rate and mortality in ICU patients. *Respiratory Medicine*, 107(1), 68–74. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2012.09.016>
- Castro, R. R. de, Barbosa, N. B., Alves, T., & Najberg, E. (2016). Perfil das Internações em Unidades de Terapia Intensiva Adulto na Cidade de Anápolis – Goiás – 2012. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 5(2), 115–124. <https://doi.org/10.5585/rgss.v5i2.243>
- Cervo, A. L., Bervian, P. A., & Silva, R. da. (2007). *Metodologia científica* (6^o ed). Pearson Prentice Hall.
- Cesconetto, A., Lapa, J. dos S., & Calvo, M. C. M. (2008). Avaliação da eficiência produtiva de hospitais do SUS de Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 24(10), 2407–2417. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001000021>
- Chan, Y. (2011). *Location Theory and Decision Analysis: Analytics of Spatial Information Technology*. Springer Science & Business Media.
- Chaves, G. S., Freitas, D. A., Santino, T. A., Nogueira, P. A. M., Fregonezi, G. A., & Mendonça, K. M. (2019). Chest physiotherapy for pneumonia in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010277.pub3>
- Cho, S.-H., Ketefian, S., Barkauskas, V. H., & Smith, D. G. (2003). The Effects of Nurse Staffing on Adverse Events, Morbidity, Mortality, and Medical Costs. *Nursing Research*, 52(2), 71–79.
- Christ, M., Störk, S., Dörr, M., Heppner, H. J., Müller, C., Wachter, R., & Riemer, U. (2016). Heart failure epidemiology 2000–2013: Insights from the German Federal Health Monitoring System. *European Journal of Heart Failure*, 18(8), 1009–1018. <https://doi.org/10.1002/ejhf.567>

- Clement, J. P., Valdmanis, V. G., Bazzoli, G. J., Zhao, M., & Chukmaitov, A. (2008). Is more better? An analysis of hospital outcomes and efficiency with a DEA model of output congestion. *Health care management science, 11*(1), 67–77.
- Coleman, E. R., Moudgal, R., Lang, K., Hyacinth, H. I., Awosika, O. O., Kissela, B. M., & Feng, W. (2017). Early Rehabilitation After Stroke: A Narrative Review. *Current Atherosclerosis Reports, 19*(12), 59. <https://doi.org/10.1007/s11883-017-0686-6>
- Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. (2014). RESOLUÇÃO N° 444, de 26 de abril de 2014. Recuperado 16 de março de 2020, de Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional website: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3208>
- Cook, C., Cook, A., Hegedus, E., Pietrobon, R., Richardson, J. K., & Shah, A. (2008). Use of Physical Therapy in Patients Hospitalized with a Diagnosis of Generalized Weakness: A Retrospective Study. *Journal of Allied Health, 37*(3), 162–168.
- Cortés-Martínez, A. E. (2010). La economía de la salud en el hospital. *Revista Gerencia y Políticas de Salud, 9*(19), 138–149.
- CQH. (2009). *3º Caderno de Indicadores CQH-2009*. São Paulo: APM/CREMESP.
- Daber, S. E., & Jackson, S. E. (1987). Role of the physiotherapist in the intensive care unit. *Intensive Care Nursing, 3*(4), 165–171. [https://doi.org/10.1016/0266-612X\(87\)90075-7](https://doi.org/10.1016/0266-612X(87)90075-7)
- D'Aguiar, E. (2017). *GESTÃO HOSPITALAR: O PAPEL DO MÉDICO GESTOR*. Editora DOC Comércio e Serviços Ltda.
- Davenport, R. J., Dennis, M. S., Wellwood, I., & Warlow, C. P. (1996). Complications After Acute Stroke. *Stroke, 27*(3), 415–420. <https://doi.org/10.1161/01.STR.27.3.415>
- David, C., Price, N., Price, T., Sheeran, T., & Mulherin, D. (2003). Impact of weekend physiotherapy delivery on the throughput of rheumatology inpatients: Feasibility study. *Physiotherapy, 89*(1), 25–29. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)60666-9](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)60666-9)

- de Oliveira, A. G., da Silva, C. L., & Blanski, M. B. S. (2016). Gestão de custos como instrumento de governança pública: Um modelo de custeio para os hospitais públicos. *Critério Libre, 14*(24), 58.
- de Souza, A. A., da Silva, E. A., Moreira, D. R., Marques, A. M. de F., Avelar, E. A., & Tormin, B. F. (2012). Performance Evaluation in Hospitals: A study on hospitals financed by the Brazilian Unified Health System. *Envelopment Analysis: theory and applications*, 209–215. Brazil.
- Deily, M. E., & McKay, N. L. (2006). Cost inefficiency and mortality rates in Florida hospitals. *Health Economics, 15*(4), 419–431. <https://doi.org/10.1002/hec.1078>
- Denehy, L., & Berney, S. (2006). Physiotherapy in the intensive care unit. *Physical Therapy Reviews, 11*(1), 49–56. <https://doi.org/10.1179/108331906X98921>
- Diserens, K., Moreira, T., Hirt, L., Faouzi, M., Grujic, J., Bieler, G., ... Michel, P. (2012). Early mobilization out of bed after ischaemic stroke reduces severe complications but not cerebral blood flow: A randomized controlled pilot trial. *Clinical Rehabilitation, 26*(5), 451–459. <https://doi.org/10.1177/0269215511425541>
- Dong, S., Zuo, Y., Guo, S., Li, M., Liu, X., & Li, H. (2017). Data Envelopment Analysis for relative efficiency measurement of chinese hospitals: A systematic review. *Research in Health Science, 2*(2), 79–103.
- Dusemund, F., Steiner, M., Vuilliomenet, A., Muller, C., Bossart, R., Regez, K., ... Albrich, W. C. (2012). Multidisciplinary Assessment to Personalize Length of Stay in Acute Decompensated Heart Failure (OPTIMA II ADHF). *Journal of Clinical Medicine Research, 4*(6), 402–409. <https://doi.org/10.4021/jocmr1154w>
- Eekholm, S., Ahlström, G., Kristensson, J., & Lindhardt, T. (2020). Gaps between current clinical practice and evidence-based guidelines for treatment and care of older patients

- with Community Acquired Pneumonia: A descriptive cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases*, 20(1), 73. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4742-4>
- El-Fakhouri, S., Carrasco, H. V. C. G., Araújo, G. C., & Frini, I. C. M. (2016). Perfil epidemiológico dos pacientes da UTI da Faculdade de Medicina de Marília. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 62(3), 248–254. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.03.248>
- Elliott, D. J., Young, R. S., Brice, J., Aguiar, R., & Kolm, P. (2014). Effect of hospitalist workload on the quality and efficiency of care. *JAMA internal medicine*, 174(5), 786–793.
- Engel, H. J., Tatebe, S., Alonzo, P. B., Mustille, R. L., & Rivera, M. J. (2013). Physical therapist–established intensive care unit early mobilization program: Quality improvement project for critical care at the University of California San Francisco Medical Center. *Physical Therapy*, 93(7), 975–985. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110420>
- Farré, N., Vela, E., Clèries, M., Bustins, M., Cainzos-Achirica, M., Enjuanes, C., ... Comín-Colet, J. (2017). Real world heart failure epidemiology and outcome: A population-based analysis of 88,195 patients. *PLOS ONE*, 12(2), e0172745. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172745>
- Fleming Lisa M., Zhao Xin, DeVore Adam D., Heidenreich Paul A., Yancy Clyde W., Fonarow Gregg C., ... Kociol Robb D. (2018). Early Ambulation Among Hospitalized Heart Failure Patients Is Associated With Reduced Length of Stay and 30-Day Readmissions. *Circulation: Heart Failure*, 11(4), e004634. <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.117.004634>
- Foley, N., McClure, J. A., Meyer, M., Salter, K., Bureau, Y., & Teasell, R. (2012). Inpatient rehabilitation following stroke: Amount of therapy received and associations with

functional recovery. *Disability and Rehabilitation*, 34(25), 2132–2138.

<https://doi.org/10.3109/09638288.2012.676145>

Francischini, A. S. N., & Francischini, P. G. (2018). *Indicadores de Desempenho: Dos objetivos à ação — métodos para elabora KPIs e obter resultados*. Alta Books Editora.

Genç, A., Kahraman, T., & Göz, E. (2016). The prevalence differences of musculoskeletal problems and related physical workload among hospital staff. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 29(3), 541–547.

Gonçalves, L. A., Andolhe, R., OLIVEIRA, E. M. de, Barbosa, R. L., FARO, A. C. M., GALLOTTI, R. M. D., & Padilha, K. G. (2012). Nursing allocation and adverse events/incidents in intensive care units. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*.

Gonçalves, L., Veríssimo, P., Timenetsky, K., Figueiredo, T., Yang, A., Andre, T., ... Silva, E. (2011). Respiratory muscle weakness in acute heart failure patients. *Critical Care*, 15(2), P24. <https://doi.org/10.1186/cc10172>

Gosselink, R., Clerckx, B., Robbeets, C., Vanhullebusch, T., Vanpee, G., & Segers, J. (2011). Physiotherapy in the intensive care unit. *Neth J Crit Care*, 15(2), 66–75.

Greening, N. J., Williams, J. E. A., Hussain, S. F., Harvey-Dunstan, T. C., Bankart, M. J., Chaplin, E. J., ... Steiner, M. C. (2014). An early rehabilitation intervention to enhance recovery during hospital admission for an exacerbation of chronic respiratory disease: Randomised controlled trial. *BMJ*, 349, g4315. <https://doi.org/10.1136/bmj.g4315>

Grosskopf, S., & Valdmanis, V. (1987). Measuring hospital performance: A non-parametric approach. *Journal of Health Economics*, 6(2), 89–107. [https://doi.org/10.1016/0167-6296\(87\)90001-4](https://doi.org/10.1016/0167-6296(87)90001-4)

- Guerra, M., Artur de Souza, A., & Rafael Moreira, D. (2012). Performance analysis: A study using data envelopment analysis in 26 Brazilian hospitals. *Journal of health care finance*, 38(4), 19.
- Haines, T. P., Kuys, S., Clarke, J., Morrison, G., & Bew, P. (2011). Dose–response relationship between physiotherapy resource provision with function and balance improvements in patients following stroke: A multi-centre observational study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17(1), 136–142.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01380.x>
- Hegerová, P., Dědková, Z., & Sobotka, L. (2015). Early nutritional support and physiotherapy improved long-term self-sufficiency in acutely ill older patients. *Nutrition*, 31(1), 166–170. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2014.07.010>
- Heidenreich Paul A., Albert Nancy M., Allen Larry A., Bluemke David A., Butler Javed, Fonarow Gregg C., ... Trogon Justin G. (2013). Forecasting the Impact of Heart Failure in the United States. *Circulation: Heart Failure*, 6(3), 606–619.
<https://doi.org/10.1161/HHF.0b013e318291329a>
- Hoehn, R. S., Hanseman, D. J., Go, D., Wima, K., Chang, A., Ertel, A. E., ... Abbott, D. E. (2016). Hospital resources are associated with value-based surgical performance. *Journal of Surgical Research*, 204(1), 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.04.024>
- Holden, M. K., & Daniele, C. A. (1987). Comparison of seven- and five-day physical therapy coverage in patients with acute orthopedic disorders. *Physical Therapy*, 67(8), 1240–1246. <https://doi.org/10.1093/ptj/67.8.1240>
- Jha, A. K., Orav, E. J., Dobson, A., Book, R. A., & Epstein, A. M. (2009). Measuring Efficiency: The Association Of Hospital Costs And Quality Of Care. *Health Affairs*, 28(3), 897–906. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.28.3.897>

- Johnson, C. O., Nguyen, M., Roth, G. A., Nichols, E., Alam, T., Abate, D., ... Murray, C. J. L. (2019). Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, *18*(5), 439–458. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30034-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30034-1)
- Johnston, C. L., James, R., & Mackney, J. H. (2013). The current use of positive expiratory pressure (PEP) therapy by public hospital physiotherapists in New South Wales. *NEW ZEALAND JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY*, *41*(3), 88–93.
- Kalinke, L. P. (2019). *Metodologia de pesquisa em saúde* (4 ed). São Caetano do Sul: Difusão Editora.
- Kanai, M., Nozoe, M., Izawa, K. P., Takeuchi, Y., Kubo, H., Mase, K., & Shimada, S. (2017). Promoting physical activity in hospitalized patients with mild ischemic stroke: A pilot study. *Topics in Stroke Rehabilitation*, *24*(4), 256–261. <https://doi.org/10.1080/10749357.2016.1259030>
- Kane, R. L., Shamliyan, T. A., Mueller, C., Duval, S., & Wilt, T. J. (2007). The Association of Registered Nurse Staffing Levels and Patient Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis. *Medical Care*, *45*(12), 1195–1204.
- Kaplan, V., Angus, D. C., Griffin, M. F., Clermont, G., Scott Watson, R., & Linde-Zwirble, W. T. (2002). Hospitalized Community-acquired Pneumonia in the Elderly. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *165*(6), 766–772. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.165.6.2103038>
- Katan, M., & Luft, A. (2018). Global Burden of Stroke. *Seminars in Neurology*, *38*(2), 208–211. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1649503>
- Klassen Tara D., Dukelow Sean P., Bayley Mark T., Benavente Oscar, Hill Michael D., Krassioukov Andrei, ... Eng Janice J. (2020). Higher Doses Improve Walking

- Recovery During Stroke Inpatient Rehabilitation. *Stroke*, 51(9), 2639–2648.
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.029245>
- Kurmani, S., & Squire, I. (2017). Acute Heart Failure: Definition, Classification and Epidemiology. *Current Heart Failure Reports*, 14(5), 385–392.
<https://doi.org/10.1007/s11897-017-0351-y>
- La Forgia, G. M., & Couttolenc, B. F. (2009). *Desempenho hospitalar no Brasil: Em busca da excelência*. São Paulo: Singular.
- Larsen, T., Lee, A., Brooks, D., Michieli, S., Robson, M., Veens, J., ... Lucy, S. D. (2019). Effect of Early Mobility as a Physiotherapy Treatment for Pneumonia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Physiotherapy Canada*, 71(1), 82–89.
<https://doi.org/10.3138/ptc.2017-51.ep>
- Larson, R., & Farber, B. (2010). *Estatística Aplicada* (4 ed). São Paulo: Pearson Prentice Hall Brasil.
- Lawrence, V. A., Cornell, J. E., & Smetana, G. W. (2006). Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: Systematic review for the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, 144(8), 596.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-144-8-200604180-00011>
- Lesyuk, W., Kriza, C., & Kolominsky-Rabas, P. (2018). Cost-of-illness studies in heart failure: A systematic review 2004–2016. *BMC Cardiovascular Disorders*, 18(1), 74.
<https://doi.org/10.1186/s12872-018-0815-3>
- Levin, J., & Fox, J. A. (2012). *Estatística Para Ciências Humanas*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Li, Z., Peng, X., Zhu, B., Zhang, Y., & Xi, X. (2013). Active mobilization for mechanically ventilated patients: A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(3), 551–561. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.10.023>

- Lima, D. M. N. de, Oliveira, G. J. de, Oliveira, H. R. de, Souza, L. A. de, & Holanda, M. M. de A. (2021). Uma análise dos custos e internações por acidente vascular cerebral no Nordeste, 2008-2019. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 12(1). Recuperado de <http://www.sustenere.co/index.php/rbadm/article/view/4886>
- Lord, R., Mayhew, C., Korupolu, R., Manthey, E., Friedman, M., Palmer, J., & Needham, D. (2013). ICU early physical rehabilitation programs: Financial modeling of cost savings. *Critical Care Medicine*, 41(3), 717–724. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182711de2>
- Lucisano, K. E., & Talbot, L. A. (2012). Simulation training for advanced airway management for anesthesia and other healthcare providers: A systematic review. *Anaesthesia*, 80(1), 25–31.
- Maidment, Z. L., Hordacre, B. G., & Barr, C. J. (2014). Effect of weekend physiotherapy provision on physiotherapy and hospital length of stay after total knee and total hip replacement. *Australian Health Review*, 38(3), 265–270. <https://doi.org/10.1071/AH13232>
- Malkoç, M., Karadibak, D., & Yldrm, Y. (2009). The effect of physiotherapy on ventilatory dependency and the length of stay in an intensive care unit. *International Journal of Rehabilitation Research*, 32(1), 85. <https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e3282fc0fce>
- Marques, A. P., & Sanches, E. L. (1994). Origem e evolução da fisioterapia: Aspectos históricos e legais. *Fisioterapia e Pesquisa*, 1(1), 5–10. <https://doi.org/10.1590/fpusp.v1i1.75027>
- Marston, B. J., Plouffe, J. F., File, T. M., Hackman, B. A., Salstrom, S.-J., Lipman, H. B., ... Breiman, R. F. (1997). Incidence of Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization: Results of a Population-Based Active Surveillance Study in Ohio.

Archives of Internal Medicine, 157(15), 1709–1718.

<https://doi.org/10.1001/archinte.1997.00440360129015>

Mascarenhas, S. A. (2018). *Metodologia Científica* (2 ed.). São Paulo: Pearson Education do Brasil.

McConnell, A. (2013). *Respiratory Muscle Training: Theory and Practice*. Elsevier Health Sciences.

McCool, F. D., & Rosen, M. J. (2006). Nonpharmacologic airway clearance therapies: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *CHEST*, 129(1), 250S-259S.

https://doi.org/10.1378/chest.129.1_suppl.250S

McGlinchey, M. P., Paley, L., Hoffman, A., Douiri, A., & Rudd, A. G. (2019). Physiotherapy provision to hospitalised stroke patients: Analysis from the UK Sentinel Stroke National Audit Programme. *European Stroke Journal*, 4(1), 75–84.

<https://doi.org/10.1177/2396987318800543>

McKay, N. L., & Deily, M. E. (2008). Cost inefficiency and hospital health outcomes. *Health Economics*, 17(7), 833–848. <https://doi.org/10.1002/hec.1299>

Miller, E. K., Beavers, L. G., Mori, B., Colquhoun, H., Colella, T. J., & Brooks, D. (2019). Assessing the Clinical Competence of Health Care Professionals Who Perform Airway Suctioning in Adults. *Respiratory Care*, 64(7), 844–854.

<https://doi.org/10.4187/respcare.06772>

Ministério da Saúde. (1977). *Conceitos e definições em saúde. Portaria n. 30 – Bsb, de 11 de fevereiro de 1977*. Brasília: Coordenação de Assistência Médica e Hospitalar.

Ministério da Saúde. (2010). RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Recuperado 8 de abril de 2019, de

http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_07_2010_COMP.pdf/7041373a-6319-4251-9a03-0e96a72dad3b

- Ministério do Trabalho. (2002). 2236: Fisioterapeutas. Recuperado 24 de abril de 2020, de Classificação Brasileira de Ocupações website:
<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorTituloResultado.jsf>
- Möller, G., & Magalhães, A. M. M. de. (2015). Bed baths: Nursing staff workload and patient safety. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 24(4), 1044–1052.
- Moura, A. de, & Viriato, A. (2008). *Gestao Hospitalar*. Editora Manole Ltda.
- Needleman, J., Buerhaus, P., Mattke, S., Stewart, M., & Zelevinsky, K. (2002). Nurse-Staffing Levels and the Quality of Care in Hospitals. *New England Journal of Medicine*, 346(22), 1715–1722. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa012247>
- Ning, G., Wang, X., Wu, D., Yin, Z., Li, Y., Wang, H., & Yang, W. (2017). The etiology of community-acquired pneumonia among children under 5 years of age in mainland China, 2001–2015: A systematic review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 13(11), 2742–2750. <https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1371381>
- Norrenberg, M., Vincent, J.-L., & with the collaboration of the European Society of Intensive Care Medicine. (2000). A profile of European intensive care unit physiotherapists. *Intensive Care Medicine*, 26(7), 988–994. <https://doi.org/10.1007/s001340051292>
- Nozoe, M., Kubo, H., Furuichi, A., Kanai, M., Yamamoto, M., Kobayashi, M., ... Mase, K. (2018). Physical Activity, Physical Function, and Quadriceps Muscle Thickness in Male Patients with Sub-Acute Stroke during Hospitalization: A Pilot Study. *European Neurology*, 80(3–4), 157–162. <https://doi.org/10.1159/000494991>
- Ogulata, S. N., Koyuncu, M., & Karaskas, E. (2008). Personnel and patient scheduling in the high demanded hospital services: A case study in the physiotherapy service. *Journal of Medical Systems*, 32(3), 221–228. <https://doi.org/10.1007/s10916-007-9126-4>

- Oliveira, G. N., Silva, M. de F. N., Araujo, I. E. M., & Filho, M. A. C. (2011). Perfil da população atendida em uma unidade de emergência referenciada. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19(3), Tela 1-Tela 9.
- Oliveira, M. F., Santos, R. C., Artz, S. A., Mendez, V. M. F., Lobo, D. M. L., Correia, E. B., ... Sperandio, P. A. (2018). Safety and Efficacy of Aerobic Exercise Training Associated to Non-Invasive Ventilation in Patients with Acute Heart Failure. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 110(5), 467–475. <https://doi.org/10.5935/abc.20180039>
- Paolucci, S., Antonucci, G., Grasso, M. G., Morelli, D., Troisi, E., Coiro, P., & Bragoni, M. (2000). Early versus delayed inpatient stroke rehabilitation: A matched comparison conducted in Italy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(6), 695–700. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(00\)90095-9](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(00)90095-9)
- Parmenter, D. (2019). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. John Wiley & Sons.
- Piepoli, M. F., Conraads, V., Corrà, U., Dickstein, K., Francis, D. P., Jaarsma, T., ... Ponikowski, P. P. (2011). Exercise training in heart failure: From theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Heart Failure*, 13(4), 347–357. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfr017>
- Piovesan, A., & Temporini, E. R. (1995). Pesquisa exploratória: Procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, 29(4), 318–325.
- Ponikowski, P., Voors, A. A., Anker, S. D., Bueno, H., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., ... Davies, C. (2016). 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failureThe Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)Developed with the

- special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*, 37(27), 2129–2200. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>
- Pozuelo-Carrascosa, D. P., Torres-Costoso, A., Alvarez-Bueno, C., Cavero-Redondo, I., López Muñoz, P., & Martínez-Vizcaíno, V. (2018). Multimodality respiratory physiotherapy reduces mortality but may not prevent ventilator-associated pneumonia or reduce length of stay in the intensive care unit: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 64(4), 222–228. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2018.08.005>
- Radanovic, M. (2000). Características do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em hospital secundário. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 58(1), 99–106. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2000000100015>
- Rafii, M. S., & Hillis, A. E. (2006). Compendium of cerebrovascular diseases. *International Review of Psychiatry (Abingdon, England)*, 18(5), 395–407. <https://doi.org/10.1080/09540260600935405>
- Rahimi, H., Khammar-nia, M., Kavosi, Z., & Eslahi, M. (2014). Indicators of hospital performance evaluation: A systematic review. *International Journal of Hospital Research*, 3(4), 199–208.
- Ramirez, J. A., Wiemken, T. L., Peyrani, P., Arnold, F. W., Kelley, R., Mattingly, W. A., ... Group, for the U. of L. P. S. (2017). Adults Hospitalized With Pneumonia in the United States: Incidence, Epidemiology, and Mortality. *Clinical Infectious Diseases*, 65(11), 1806–1812. <https://doi.org/10.1093/cid/cix647>
- Ramos, M. C. de A., Cruz, L. P. da, Kishima, V. C., Pollara, W. M., Lira, A. C. O. de, & Couttolenc, B. F. (2015). Performance evaluation of hospitals that provide care in the public health system, Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 49(43), 1–9. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005748>

- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of shapiro-wilk, kolmogorov-smirnov, lilliefors and anderson-darling tests. *Journal of statistical modeling and analytics*, 2(1), 21–33.
- Restrepo, M. I., Reyes, L. F., & Anzueto, A. (2016). Complication of Community-Acquired Pneumonia (Including Cardiac Complications). *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 37(6), 897–904. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1593754>
- Ribeiro, R. M., Cesarino, C. B., Helú, R. de C., Ribeiro, M., Rodrigues, C. C., Bertolin, D. C., ... Beccária, L. M. (2014). Caracterização do perfil das emergências clínicas no pronto-atendimento de um hospital de ensino. *Revista Mineira de Enfermagem*, 18(3), 533–544. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20140039>
- Rivero-Calle, I., Pardo-Seco, J., Aldaz, P., Vargas, D. A., Mascarós, E., Redondo, E., ... on behalf of NEUMOEXPERTOS group. (2016). Incidence and risk factor prevalence of community-acquired pneumonia in adults in primary care in Spain (NEUMO-ES-RISK project). *BMC Infectious Diseases*, 16(1), 645. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1974-4>
- Rossetto, C., Soares, J. V., Brandão, M. L., Rosa, N. G. da, & Rosset, I. (2019). Causes of hospital admissions and deaths among Brazilian elders between 2005 and 2015. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 40. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20190201>
- Rotta, B. P., Silva, J. M. da, Fu, C., Goulardins, J. B., Pires-Neto, R. de C., & Tanaka, C. (2018). Relação entre a disponibilidade de serviços de fisioterapia e custos de UTI. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 44(3), 184–189.
- Rouis, H., Kwas, H., Zendah, I., Khouaja, I., Kchouk, H., Khattab, A., & Ghédira, H. (2018). Predictors for length of hospital stay in patients with community-acquired Pneumonia.

European Respiratory Journal, 52(suppl 62).

<https://doi.org/10.1183/13993003.congress-2018.PA4715>

Saldías, F. P. (2012). *Efficacy and safety of chest physiotherapy in adult patients with community-acquired pneumonia*. Recuperado de

<https://repositorio.uc.cl/handle/11534/27395>

Sarkies, M. N., White, J., Henderson, K., Haas, R., & Bowles, J. (2018). Additional weekend allied health services reduce length of stay in subacute rehabilitation wards but their effectiveness and cost-effectiveness are unclear in acute general medical and surgical hospital wards: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 64(3), 142–158.

<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2018.05.004>

Sarkies, M. N., White, J., Henderson, K., Haas, R., Bowles, J., & Evidence Translation in Allied Health (EviTAH) Group. (2018). Additional weekend allied health services reduce length of stay in subacute rehabilitation wards but their effectiveness and cost-effectiveness are unclear in acute general medical and surgical hospital wards: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 64(3), 142–158.

<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2018.05.004>

Schardong, J., Kuinchtner, G. C., Sbruzzi, G., Plentz, R. D. M., & Silva, A. M. V. da. (2017). Functional electrical stimulation improves muscle strength and endurance in patients after cardiac surgery: A randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21(4), 268–273. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.05.004>

Schreiber, A. F., Ceriana, P., Ambrosino, N., Malovini, A., & Nava, S. (2019). Physiotherapy and weaning from prolonged mechanical ventilation. *Respiratory care*, 64(1), 17–25.

Sehatazadeh, S. (2015). Effect of Increased Intensity of Physiotherapy on Patient Outcomes After Stroke: An Evidence-Based Analysis. *Ontario Health Technology Assessment Series*, 15(6), 1–42.

- Silva, A. R. da, Rattes, T. S. R., Silva, M. F. C. da, Mota, E. R., Santos, E. M. A. dos, Santos, K. O. B. dos, & Ferraz, D. D. (2019). Perfil de morbimortalidade das principais causas de hospitalização entre pessoas idosas no Brasil. *Revista de Saúde Coletiva da UEFS*, 9(0), 218–224. <https://doi.org/10.13102/rscdauefs.v9i0.4717>
- Silva, V. P. M., Silva, A. K., Heinisch, R. H., & Heinisch, L. M. M. (2007). Caracterização do perfil da demanda da emergência de clínica médica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. *Arq Catarin Med*, 36(4), 18–25.
- Skinner, E. H., Haines, K. J., Berney, S., Warrillow, S., Harrold, M., & Denehy, L. (2015). Usual Care Physiotherapy During Acute Hospitalization in Subjects Admitted to the ICU: An Observational Cohort Study. *Respiratory Care*, 60(10), 1476–1485. <https://doi.org/10.4187/respcare.04064>
- Sossdorf, M., Otto, G. P., Menge, K., Claus, R. A., Lösche, W., Kabisch, B., ... Winning, J. (2013). Potential effect of physiotherapeutic treatment on mortality rate in patients with severe sepsis and septic shock: A retrospective cohort analysis. *Journal of Critical Care*, 28(6), 954–958. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2013.06.023>
- Sousa, V. D., Driessnack, M., & Mendes, I. A. C. (2007). Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem. Parte 1: Desenhos de pesquisa quantitativa. *Rev Latino-am Enfermagem*, 15(3), 502–507.
- Souza, P. C. de, Scatena, J. H. G., & Kehrig, R. T. (2016). Aplicação da Análise Envoltória de Dados para avaliar a eficiência de hospitais do SUS em Mato Grosso. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 26, 289–308. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312016000100016>
- Souza, S. C. de, Silva, C. M. da S. e, Reis, H. F. C. dos, & Neto, M. G. (2018). Número de internações hospitalares, custos hospitalares, média de permanência e mortalidade por insuficiência cardíaca nas regiões brasileiras, no ano de 2017. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 17(3), 376–380. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v17i3.28626>

- Spapen, H., Borremans, M., Diltoer, M., De Regt, J., Bruggemans, C., & Honoré, P. M. (2016). Intrapulmonary percussion with autogenic drainage and ventilator-associated Gram-negative infection: A pilot study. *Neth J Crit Care*, *24*(2), 6–10.
- Spapen, H. D., De Regt, J., & Honoré, P. M. (2017). Chest physiotherapy in mechanically ventilated patients without pneumonia—A narrative review. *Journal of Thoracic Disease*, *9*(1), E44-E49–E49. <https://doi.org/10.21037/jtd.2017.01.32>
- Stevens, B., Pezzullo, L., Verdian, L., Tomlinson, J., George, A., Bacal, F., ... Bacal, F. (2018). The Economic Burden of Heart Conditions in Brazil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, *111*(1), 29–36. <https://doi.org/10.5935/abc.20180104>
- Stiller, K. (2000). Physiotherapy in Intensive care: Towards an evidence-based practice. *Critical Care Reviews*, *118*, 1801–1813.
- Stiller, K. (2013). Physiotherapy in Intensive Care: An Updated Systematic Review. *Chest*, *144*(3), 825–847. <https://doi.org/10.1378/chest.12-2930>
- Stroke Unit Trialists' Collaboration. (2013). Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000197.pub3>
- Svendsen, M. L., Ehlers, L. H., Andersen, G., & Johnsen, S. P. (2009). Quality of care and length of hospital stay among patients with stroke. *Medical Care*, *47*(5), 575–582. <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e318195f852>
- Takaki, M., Nakama, T., Ishida, M., Morimoto, H., Nagasaki, Y., Shiramizu, R., ... Morimoto, K. (2014). High incidence of community-acquired pneumonia among rapidly aging population in Japan: A prospective hospital-based surveillance. *Japanese Journal of Infectious Diseases*, *67*(4), 269–275. <https://doi.org/10.7883/yoken.67.269>

- Tipping, C. J., Harrold, M., Holland, A., Romero, L., Nisbet, T., & Hodgson, C. L. (2017). The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: A systematic review. *Intensive Care Medicine*, *43*(2), 171–183.
<https://doi.org/10.1007/s00134-016-4612-0>
- Tran, D. T., Ohinmaa, A., Thanh, N. X., Howlett, J. G., Ezekowitz, J. A., McAlister, F. A., & Kaul, P. (2016). The current and future financial burden of hospital admissions for heart failure in Canada: A cost analysis. *CMAJ Open*, *4*(3), E365–E370.
<https://doi.org/10.9778/cmajo.20150130>
- Troosters, T., Pitta, F., Oberwaldner, B., Lewko, A., Inal-Ince, D., Grant, K., ... Mitchell, S. (2015). Development of a syllabus for postgraduate respiratory physiotherapy education: The Respiratory Physiotherapy HERMES project. *European Respiratory Journal*, *45*(5), 1221–1223. <https://doi.org/10.1183/09031936.00037215>
- UNISINOS. (2006). SIPAGEH - Sistema de Indicadores Padronizados para Gestão Hospitalar. Recuperado 25 de abril de 2020, de http://www.projeto.unisinos.br/sipageh/index.php?option=com_content&task=view&id=82&Itemid=206&menu_ativo=active_menu_sub&marcador=191
- Varela, G., Ballesteros, E., Jiménez, M. F., Novoa, N., & Aranda, J. L. (2006). Cost-effectiveness analysis of prophylactic respiratory physiotherapy in pulmonary lobectomy. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, *29*(2), 216–220.
<https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2005.11.002>
- Verissimo, P., Timenetsky, K. T., Casalaspó, T. J. A., Gonçalves, L. H. R., Yang, A. S. Y., & Eid, R. C. (2015). High Prevalence of Respiratory Muscle Weakness in Hospitalized Acute Heart Failure Elderly Patients. *PLOS ONE*, *10*(2), e0118218.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118218>

- Warren, J., Fromm, R., Orr, R., Rotello, L., & Horst, H. (2004). Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients*. *Critical Care Medicine*, 32(1), 256–262. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000104917.39204.0A>
- Węgrzynowska-Teodorczyk, K., Siennicka, A., Josiak, K., Zymlński, R., Kasztura, M., Banasiak, W., ... Woźniewski, M. (2018, março 12). Evaluation of Skeletal Muscle Function and Effects of Early Rehabilitation during Acute Heart Failure: Rationale and Study Design [Research Article]. <https://doi.org/10.1155/2018/6982897>
- Welte, T., Torres, A., & Nathwani, D. (2012). Clinical and economic burden of community-acquired pneumonia among adults in Europe. *Thorax*, 67(1), 71–79. <https://doi.org/10.1136/thx.2009.129502>
- World Confederation for Physical Therapy. (2019). *Policy statement: Description of physical therapy*. World Confederation for Physical Therapy. Recuperado de https://www.wcpt.org/sites/wcpt.org/files/files/resources/policies/2017/PS_Description_of_physical_therapy_FINAL.pdf
- World Health Organization. (2010). *Workload indicators of staffing need*. Geneva: World Health Organization. Recuperado de https://www.who.int/hrh/resources/WISN_Eng_UsersManual.pdf?ua=1
- Yancy, C. W., Jessup, M., Bozkurt, B., Butler, J., Casey, D. E., Drazner Mark H., ... Wilkoff Bruce L. (2013). 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: Executive Summary. *Circulation*, 128(16), 1810–1852. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31829e8807>
- Yang, M., Yan, Y., Yin, X., Wang, B. Y., Wu, T., Liu, G. J., & Dong, B. R. (2013). Chest physiotherapy for pneumonia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006338.pub3>