

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL

EDUANY WENDE DOS SANTOS CALLEGARO

**HETEROGENEIDADE DOS PREÇOS DAS COMPRAS PÚBLICAS
HOSPITALARES E SEUS FATORES ASSOCIADOS**

Belo Horizonte

2020

EDUANY WENDE DOS SANTOS CALLEGARO

**HETEROGENEIDADE DOS PREÇOS DAS COMPRAS PÚBLICAS
HOSPITALARES E SEUS FATORES ASSOCIADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requerimento parcial à obtenção do grau de Mestre.

Área de concentração: Economia

Orientador: Prof. Dr. Pedro Vasconcelos
Maia do Amaral

Belo Horizonte

2020

Ficha Catalográfica

C157h Callegaro, Eduany Wende dos Santos.
2020 Heterogeneidade dos preços das compras públicas hospitalares e seus fatores associados [manuscrito] / Eduany Wende dos Santos Callegaro. – 2020.
91 f.: il.

Orientador: Pedro Vasconcelos Maia do Amaral
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.
Inclui bibliografia (f. 86-91)

1. Compras (Serviço público) - Brasil - Teses. 2. Administração pública - Teses. 3. Economia – Teses. I. Amaral, Pedro Vasconcelos Maia do . II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. III. Título.

CDD: 330



FOLHA DE APROVAÇÃO

EDUANY WENDE DOS SANTOS CALLEGARO

TÍTULO DO TRABALHO:

**“HETEROGENEIDADE DOS PREÇOS DAS COMPRAS PÚBLICAS
HOSPITALARES E SEUS FATORES ASSOCIADOS”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do título de Mestre em Economia, área de concentração em Economia.

Aprovada EM 05 DE AGOSTO DE 2020.

Prof. Allan Claudius Queiroz Barbosa
(Ciências Administrativas/FACE/UFMG)

Prof. Gilberto de Assis Libânio
Coordenador do Curso de Pós-Graduação
em Economia



FOLHA DE APROVAÇÃO

EDUANY WENDE DOS SANTOS CALLEGARO

TÍTULO DO TRABALHO:
“HETEROGENEIDADE DOS PREÇOS DAS COMPRAS PÚBLICAS
HOSPITALARES E SEUS FATORES ASSOCIADOS”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do título de Mestre em Economia, área de concentração em Economia.

Aprovada EM 05 DE AGOSTO DE 2020.

Prof. Henrique Oswaldo da Gama Torres
(Faculdade de Medicina/UFMG)

Prof. Gilberto de Assis Libânio
Coordenador do Curso de Pós-Graduação
em Economia

FOLHA DE APROVAÇÃO

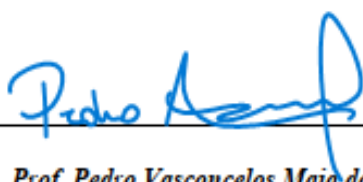
EDUANY WENDE DOS SANTOS CALLEGARO

TÍTULO DO TRABALHO:
**“HETEROGENEIDADE DOS PREÇOS DAS COMPRAS PÚBLICAS
HOSPITALARES E SEUS FATORES ASSOCIADOS”**

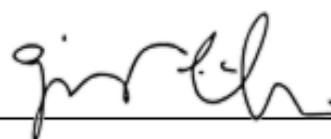
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do título de Mestre em Economia, área de concentração em Economia.

Aprovado

EM 05 DE AGOSTO DE 2020.



Prof. Pedro Vasconcelos Maia do Amaral
(orientador)
(CEDEPLAR/FACE/UFMG)



Prof. Gilberto de Assis Libânio
Coordenador do Curso de Pós-Graduação
em Economia

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao meu orientador Pedro Vasconcelos Maia do Amaral, pela e presteza e paciência em sanar todas as minha dúvidas e inseguranças em relação a este trabalho, assim como em disciplinas em que fui discente.

Agradeço a todos os professores e colegas do CEDEPLAR, pela ajuda em toda a trajetória complexa que é o mestrado.

Agradeço também em especial a Camila Rocha Miranda, chefe do Setor de Suprimentos do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, que ajudou-me com a seleção dos insumos que compõe a cesta deste trabalho, levando em consideração os códigos mais utilizados nas compras do hospital em questão e as características dos materiais que pudessem ser padronizadas.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a minha família por compreender a minha ausência devido as muitas horas reclusa pesquisando e a Deus por me dar força e concentração para superar todas as dificuldades e concluir mais esta etapa da minha trajetória.

" O verdadeiro valor das coisas é o esforço e o problema de as adquirir."

Adam Smith

RESUMO

O bom funcionamento de qualquer hospital depende fundamentalmente da disponibilidade de um estoque equilibrado, considerando as necessidades de insumos, as datas de validade e os custos de armazenamento dos mesmos. No caso de hospitais públicos isso é ainda mais importante devido à demora dos processos de compras e à variação dos preços obtidos, além da escassez de recursos financeiros destinados a compra destes itens. A quantidade de recursos disponíveis é determinante para o quantitativo de pacientes que conseguem ser atendidos em determinada instituição. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a existência de associações entre a variação dos preços das compras públicas hospitalares e as características dos fornecedores e dos hospitais compradores. A pesquisa levou em consideração os processos de compras homologados no ano de 2018 para um grupo de insumos empregados em procedimentos de diferentes níveis de complexidade. Utilizou-se, para isso, o método de análise de correspondências, por possibilitar um estudo das associações entre todas as variáveis simultaneamente, sejam elas categóricas, nominais ou quantitativas, apresentando ainda o resultado de forma clara por meio de elementos gráficos. Posteriormente, realizou-se uma análise por intermédio da regressão linear multivariada, por proporcionar a construção de um modelo que apresenta as relações entre as variáveis de maneira simultânea, isolando o efeito de cada uma sobre a variável de interesse. Os principais resultados atestam comportamentos distintos em relação à implicação da quantidade demandada sobre preço, que variam de acordo com o nível de diferenciação e complexidade dos insumos. A concentração de fornecedores e de hospitais em determinadas regiões influencia no nível de concorrência observada nos processos de compras, o que consequentemente afeta o preço. Tanto o porte dos hospitais quanto o porte dos fornecedores foram associados à variação de preços, já o tempo de existência do fornecedor não apresentou correlação. Por fim, destaca-se ainda a importância da modalidade pregão eletrônico em alcançar preços mais baixos, principalmente se tratando de itens com menor diferenciação.

Palavras-chave: Compras Governamentais, Gestão Pública, Insumos hospitalares, Variação de preços.

RESUME

The proper functioning of any hospital depends fundamentally on the availability of a balanced stock, considering the needs of supplies, the expiration dates and the costs of storage of the same. In the case of public hospitals, this is even more important due to the delay in purchasing processes and the variation in prices obtained, in addition to the scarcity of financial resources for the purchase of these items. The amount of available resources is decisive for the number of patients who can be seen at a given institution. Thus, the present study aimed to analyze the existence of associations between the variation in prices of public hospital purchases and the characteristics of suppliers and purchasing hospitals. The survey took into account the procurement processes approved in 2018 for a group of inputs used in procedures of different levels of complexity. For this purpose, the correspondence analysis method was used, as it allows a study of the associations between all variables simultaneously, whether they are categorical, nominal or quantitative, while also presenting the result clearly through graphic elements. Subsequently, an analysis was performed using multivariate linear regression, as it provides the construction of a model that presents the relationships between the variables simultaneously, isolating the effect of each one on the variable of interest. The main results attest to different behaviors in relation to the implication of the quantity demanded on price, which vary according to the level of differentiation and complexity of the inputs. The concentration of suppliers and hospitals in certain regions influences the level of competition observed in the purchasing processes, which consequently affects the price. Both the size of hospitals and the size of suppliers were associated with price variation, since the time of existence of the supplier was not correlated. Finally, the importance of the electronic trading method in reaching lower prices is also highlighted, especially in the case of items with less differentiation.

Keywords: Government Procurement, Public Management, Hospital supplies, Price variation.

Lista de Siglas

Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
CAPs	Caixas de Aposentadorias e Pensões
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SIA	Sistema de Informação Ambulatorial
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SUS	Sistema Único de Saúde
TabWin	Tabulador para Windows

Sumário

Introdução	11
CAP. 1 - O MERCADO DE SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRO.....	14
1.1 Discrepâncias do mercado de saúde em relação aos bens comuns	18
1.2 Os hospitais	20
1.3 Insumos hospitalares	24
CAP. 2 - COMPRAS PÚBLICAS	27
2.1 Fornecedores	32
CAP. 3 - METODOLOGIA	34
3.1. Bases de dados	35
3.2. Métodos de estimação.....	43
3.2.1. Análise de Correspondências	43
3.2.2. Regressão Linear Multivariada.....	46
3.3. O modelo desenvolvido	49
CAP. 4 - ANÁLISES E RESULTADOS.....	55
4.1. Resultados da Análise de Correspondência Múltipla.....	55
4.1.1 Associações na base de dados dos hospitais.....	56
4.1.2 Associações na base de dados dos fornecedores	64
4.2. Resultados da Análise de Regressão Multivariada.....	72
Considerações Finais.....	83
REFERÊNCIAS.....	86

Introdução

O avanço das descobertas na área da saúde tem proporcionado o aumento da longevidade dos seres humanos. Dado o envelhecimento da população observado no mundo moderno, a demanda por serviços de saúde tende a crescer cada vez mais. No entanto, conforme Silva (2003), os recursos disponíveis quando se trata de saúde pública são escassos.

Conforme o artigo nº 196 da Constituição Federal de 1988 “A saúde é direito de todos e dever do estado...”, sendo assim, é preciso garantir o acesso aos serviços por toda a população que dele necessita de forma equânime. No entanto, essa não é uma tarefa fácil, pois as demandas são muitas e os recursos do Estado são limitados (PIOLA, 1995).

A prestação de serviços de qualidade nos hospitais depende de ter à disposição materiais adequados, medicamentos e equipamentos em bom estado. No que tange a instituições públicas de saúde, as compras desses itens passam na maioria das vezes por processos licitatórios. Ao observar os preços de aquisição dos bens nesses processos, é possível identificar variações nos valores pagos por um mesmo produto.

O preço de compra dos insumos é um fator determinante para definir o número de pacientes que serão atendidos, dado que os recursos são limitados. Sendo assim, destaca-se a importância de estudos que subsidiem uma melhora na eficiência dos processos de aquisição desses materiais.

Através de uma análise na base de dados do governo, observou-se uma variação de preços que atinge o patamar de 540%, quando analisado o insumo luva de procedimento. Ao comparar processos licitatórios com uma quantidade aproximada, a variação de preços ainda se mantém em torno de 53%, o que aponta para a importância da variável quantidade em relação ao preço, mas também que esta variável sozinha não explica toda a heterogeneidade. O valor comprado deste item em 2018 foi superior a 43 milhões de reais somente considerando entidades federais, o que representa uma quantia significativa para uma variação de preços neste patamar.

Existem estudos sobre a eficiência nas compras públicas, mas estes preocupam-se com o processo de compra em si, como as quantidades, o processo interno das organizações e outras variáveis. Mas ainda não foram confrontadas bases de dados que levem em consideração as características das instituições envolvidas, como o porte, a região, entre outras características que podem afetar a maneira como estas organizações se comportam no mercado.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar se existem associações entre a variação dos preços de aquisição de insumos médico-hospitalares pelo setor público e as principais características dos hospitais e fornecedores envolvidos.

Encontrar resultados que comprovem alguma associação relevante entre essas variáveis implica a possibilidade da criação de mecanismos de controle e o desenvolvimento de novas metodologias de compras mais avançadas. Deste modo, haverá a possibilidade de estimular a competitividade no mercado e conseqüentemente diminuir os custos dos materiais para a administração pública o que possibilitaria a ampliação do atendimento à população.

O trabalho está dividido em quatro capítulos, além da introdução e das considerações finais. No primeiro capítulo faz-se uma contextualização o mercado de saúde pública brasileiro, discorrendo sobre as discrepâncias deste mercado em relação aos bens comuns e sobre as especificidades dos hospitais e dos insumos nele utilizados.

No segundo capítulo são apresentadas algumas breves definições sobre as compras públicas no Brasil e a importância da rede de fornecedores.

O terceiro capítulo, por sua vez, apresenta o detalhamento das bases de dados utilizadas. A pesquisa analisou os processos de compras homologados no ano de 2018 para um grupo de insumos empregados em procedimentos de diferentes níveis de complexidade. Em relação a metodologia, o capítulo detalha a priori a forma como utilizou-se o método de análise de correspondências, por possibilitar um estudo das associações entre todas as variáveis simultaneamente, sejam elas categóricas, nominais ou quantitativas,

apresentando ainda o resultado de forma clara por meio de elementos gráficos. Em seguida, explica-se como foi realizada uma análise por intermédio da regressão linear multivariada, por proporcionar a construção de um modelo que apresenta as relações entre as variáveis de maneira simultânea, isolando o efeito de cada uma sobre a variável de interesse. Posteriormente, é detalhada a formalização do modelo de regressão desenvolvido.

Por fim, no quarto capítulo apresenta-se a análise dos resultados das duas metodologias. Os principais resultados atestaram comportamentos distintos em relação à implicação da quantidade demandada sobre preço, que variam de acordo com o nível de diferenciação e complexidade dos insumos. A concentração de fornecedores e de hospitais em determinadas regiões influencia no nível de concorrência observada nos processos de compras, o que conseqüentemente afeta o preço. Tanto o porte dos hospitais quanto o porte dos fornecedores foram associados à variação de preços, já o tempo de existência do fornecedor não apresentou correlação. Destaca-se ainda a importância da modalidade pregão eletrônico em alcançar preços mais baixos, principalmente se tratando de itens com menor diferenciação.

CAP. 1 - O MERCADO DE SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRO

O sistema de saúde público como conhecemos no século XXI é relativamente recente. No século XVIII, a assistência médica era baseada na prática liberal e na filantropia. Diante de transformações econômicas e políticas no século XIX, surgiram iniciativas na saúde pública como vigilância no exercício profissional e algumas campanhas limitadas, mas foi no final do século que a questão da saúde ganhou evidência ao se tornar reivindicação do movimento operário (BRAVO, 2001).

No Brasil a saúde pública começou a ter relevância no século XX, a partir da década de 30, mas ainda de forma bastante restritiva, dando acesso a princípio aos trabalhadores registrados por meio das Caixas de Aposentadorias e Pensões (CAPs).

Em 1986 durante a 8^a Conferência Nacional de Saúde criou-se as diretrizes que viriam a construir o Sistema Único de Saúde (SUS). Tal movimento para criação do sistema contou com a participação do governo, mas principalmente com integrantes da sociedade civil como profissionais da área da saúde e membros da população em geral (BRASIL, 2019).

Mas foi por meio da Constituição de 1988, que estabeleceu a "...saúde como direito de todos e dever do Estado...", que a saúde pública passou a ser abrangente com a efetiva criação do Sistema Único de Saúde - SUS (BRAVO, 2001).

Mediante a ampliação do significado da necessidade de assistência, as mudanças na concepção de saúde e ao envelhecimento da população, a demanda por serviços de saúde tende a elevar-se (ORNELLAS, 1998). Como efeito do capitalismo, o aumento da demanda incentiva a entrada de novos ofertantes no mercado e também o investimento em desenvolvimento tecnológico.

A crescente evolução tecnológica tem refletido na melhoria da qualidade de vida do ser humano. O desenvolvimento de novas técnicas médicas mais precisas e com a utilização de equipamentos mais eficientes impulsionam o mercado de saúde, aumentando a oferta de produtos que auxiliam no processo de trabalho, trazendo mais segurança aos pacientes e profissionais. Por outro

lado, elevam o consumo de vários tipos de materiais em todos os níveis de atendimento, o que conseqüentemente provoca uma elevação dos custos (REHEM, 2007) apud (GIL, 2011).

Observa-se uma nítida mudança no comportamento dos indivíduos em relação à atenção dada à sua própria saúde no século XXI. O acesso à informação por meio da internet (rede mundial de computadores), possibilitou a disseminação de conhecimentos de maneira muito mais rápida do que ocorria anteriormente. As pessoas tem dado mais atenção para o aspecto de promover saúde de forma individual e não só em tratar a doença. O governo, por meio de campanhas e de comerciais, já incentiva a prática da promoção e prevenção da saúde, como por exemplo, nas campanhas contra o tabagismo.

Percebeu-se, ainda, com o passar dos anos e com desenvolvimento de estudos em gestão da saúde, que as atitudes de promoção à saúde como o incentivo a atividades físicas e a alimentação adequada reduzem o custo no longo prazo de intervenções emergenciais, que geralmente representam os procedimentos com o custo mais elevado, tanto em questões financeiras quanto em se tratando do mal-estar gerado às famílias e aos pacientes nessa situação.

Segundo a definição XII da Resolução 63/2011 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) um serviço de saúde é um “...estabelecimento de saúde destinado a prestar assistência à população na prevenção de doenças, no tratamento, recuperação e na reabilitação de pacientes” (p.2).

Como explorado por Salu (2013), os serviços de saúde foram hierarquizados em três níveis de atenção de acordo com a complexidade dos procedimentos, conforme consta na figura 1 a seguir:

Figura 1 – A hierarquização da saúde segundo os níveis de atenção



Fonte: elaborado pela autora com base em Salu (2013)

A atenção primária executa serviços que controlam a saúde geral do paciente, serviços com menor nível de tecnologia envolvida e maior volume de atendimentos, como exemplo tem-se as Unidades Básicas de Saúde (UBS). Os gastos com a atenção primária e com a distribuição de medicamentos para doenças crônicas de forma gratuita também são convertidos no longo prazo em diminuição nos gastos nos outros níveis de atenção.

O nível de atenção secundário envolve serviços mais especializados que possuem competência técnica e operacional para a realização de procedimentos de média complexidade. São exemplos consultas e procedimentos ambulatoriais com médicos especialistas ou profissionais de nutrição e ortodontia, assim como os atendimentos nas Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) e nos Serviços de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).

Por outro lado, a atenção terciária é caracterizada por possuir competência técnica e operacional para a realização de procedimentos de alta complexidade. Em geral são representados por hospitais gerais ou especializados, que realizam procedimentos como cirurgias e internações para terapia e estabilização de quadro clínico.

O nível atenção terciário, é o mais caro dos três níveis, devido a necessidade de profissionais mais qualificados, equipamentos com níveis mais avançados de tecnologia, ou seja, com maior valor agregado. Além da necessidade de ter à disposição infraestrutura e insumos para lidar com emergências.

O SUS é financiado pela população por meio do pagamento dos tributos. Mas o repasse do valor para as instituições de saúde públicas é feito mediante o cumprimento de metas estabelecidas em contratos de gestão com o poder executivo da esfera correspondente.

Os serviços de saúde pública também podem ser prestados de forma complementar por prestadores de serviços privados. Os quais, são contratados pelo poder público de acordo com a necessidade de cada localidade.

No entanto, no mercado privado, as contas hospitalares são cobradas por cada procedimento realizado. Desta forma, torna-se evidente como a oferta define a demanda, quanto maior o número de exames disponíveis maior será a tendência a serem utilizados e conseqüentemente cobrados no setor privado (VENDEMIATTI, 2010).

Os pagamentos por serviços prestados são realizados com base na Tabela Nacional de Procedimentos e nos Sistemas de Informação Hospitalar e Ambulatorial (Sistema de Informação Hospitalar - SIH e Sistema de Informação Ambulatorial – SIA). No entanto, tais sistemas ainda apresentam inconsistências, duplicidades e distorções. Além disso, o sistema de pagamento não incentiva a racionalização dos recursos, ao contrário, incentiva o aumento da produção de determinados procedimentos mais lucrativos (BRIZOLA, 2010).

Tem-se ainda outro desafio na administração hospitalar, as metas estipuladas pelo contrato, quando ultrapassadas, não significam maior remuneração. O não cumprimento das metas na maioria dos casos também significa manter a mesma remuneração, isso acontece porque o pagamento dos recursos muitas vezes são limitados as quantidades previstas nas metas (SALU, 2013).

Sendo assim, a absorção da demanda até o ponto contratado é benéfica a instituição, mas à medida que ultrapassa essa marca o hospital não recebe por aquele atendimento. Há um *trade-off*, por um lado, há o objetivo de zelar pela vida, o que estimula os profissionais da assistência a aumentarem a

produtividade visando atender uma maior parcela da população que está nas filas de espera. Por outro lado, apesar da mão de obra estar disponível, nestes atendimentos extras são consumidos insumos, como não há contra partida financeira por esses serviços torna-se um problema para os gestores das instituições efetuarem a recompra dos estoques de insumos utilizados para atendimentos futuros.

Apesar disso, o não equilíbrio da carga de atendimentos prejudica a população, gerando superlotação e conseqüentemente mal estar social. Já no setor privado, os repasses financeiros são feitos de forma diferente (no caso da prestação de serviços de forma complementar ao SUS). O pagamento é feito por atendimento, assim é possível adaptar a oferta à sua capacidade produtiva otimizando seus recursos.

Dessa maneira, observa-se que o mercado de saúde diverge dos mercados de bens comuns, dadas as suas características específicas que serão abordadas na próxima seção.

1.1 Discrepâncias do mercado de saúde em relação aos bens comuns

O mercado de saúde diferencia-se dos mercados de bens comuns por possuir características incomuns como a variação inesperada do consumo. Além dessa, apresenta outras peculiaridades. Alguns exemplos mencionados por Piola (1995) são:

- Do ponto de vista do paciente, a demanda é imprevisível, ou seja, geralmente não se sabe quando precisará do serviço.
- A demanda ocorre em situação anormal (em geral quando se está doente ou se pensa estar), o que pode comprometer a racionalidade da decisão do consumidor, tornando a demanda menos sensível ao preço.
- Não há garantia de que por um atendimento anterior ter sido satisfatório o próximo também será, gerando incerteza quanto à sua

qualidade e conseqüentemente criando a necessidade de um elo de confiança no relacionamento entre o paciente e o prestador do serviço;

- Barreiras à entrada de profissionais no mercado, impostas por requisitos como especializações e residências;
- Assimetria de informação, por exemplo, do paciente em relação ao profissional, que não sabe a real necessidade de se fazer os exames pedidos pelo médico. Neste caso, observa-se que o médico fica na posição de conselheiro, o que possibilita a indução a serviços, conseqüentemente, a oferta determinando a demanda.

Uma outra peculiaridade do mercado de saúde é que o mesmo é totalmente influenciado pelo governo. O estado faz o papel de tomador, de gestor na maioria dos serviços, além de ser responsável pela vigilância epidemiológica e sanitária e também exercer a função de fiscalização dos serviços, hemoderivados, medicamentos e insumos (SALU, 2013).

Além disso, quando o assunto é saúde, os indivíduos geralmente desejam o que há de melhor para tratar suas famílias, muitas vezes chegando ao uso excessivo de exames de diagnóstico e até mesmo de medicamentos. Isso torna a demanda pouco elástica em relação ao preço, o que é agravado quando se trata de saúde pública ou de detentores de planos de saúde.

Matias (1995), aponta os bens de cuidados com a saúde como bens sem utilidade intrínseca, pelo consumo deste tipo de bem por si só não trazer utilidade.

É importante destacar ainda, que a necessidade de cuidados de saúde tende a ser diferente da demanda pelos mesmos. Isso acontece porque a necessidade surge quando o indivíduo fica doente, quando há conhecimento da existência de algum tipo de tratamento. Já a demanda por cuidado de saúde só se manifesta quando o indivíduo acredita haver uma necessidade, além disso o mesmo ainda precisa desejar o tratamento (WILLIAMS 1978 apud MATIAS, 1995).

Dessa forma, para Matias (1995), os profissionais de saúde atuam como agentes de oferta, responsáveis pela indução da procura. Assim, a necessidade fica muito vinculada ao lado da oferta.

Com a população envelhecendo, a tendência é que a demanda por serviços de saúde continue crescendo, o que torna cada vez mais importante o desenvolvimento de ferramentas que vislumbrem reduzir os custos para possibilitar a ampliação dos atendimentos.

Luna (2009) aponta ainda que a deficiência do sistema de saúde tende a elevar o quadro de desigualdade no país. Os preceitos constitucionais por meio do qual o SUS foi criado são contrariados pela precariedade no funcionamento das organizações de saúde públicas.

Além disso, o sistema de saúde no Brasil atualmente encontra-se segmentado em duas formas de assistência: uma voltada para os indivíduos que podem arcar com seus custos e outra para a população que não pode. Assim, o nível de renda dos consumidores além da cobertura dos planos de saúde, condiciona a demanda pelos serviços.

Neste sentido é importante destacar a diferença existente entre o mercado de saúde público e o privado, principalmente quanto a diferenciação de materiais e equipamentos utilizados, e na infraestrutura para atendimento como um todo.

Apesar dos esforços empregados em ampliar a atenção primária através de programas como o Saúde da Família, a organização dos serviços de saúde pública no Brasil, ainda continua focada no modelo de atenção hospitalocêntrico¹. Neste modelo, acumulam-se grande parte dos recursos financeiros, materiais, humanos e tecnológicos em saúde. Por esse motivo, optou-se neste estudo por concentrar a análise neste tipo de instituição, dado o peso financeiro que os seus insumos representam para o orçamento público, além da necessidade de ampliação na prestação do serviço e a maximização de sua eficiência.

1.2 Os hospitais

¹ Modelo de atenção centrado nos hospitais.

Um hospital pode ser caracterizado por ser um grande centro de assistência à saúde que conta com profissionais especializados em diversas áreas, equipamentos adequados para a realização de procedimentos médicos, insumos específicos como órteses, próteses, materiais descartáveis padronizados e medicamentos para a prática assistencial. Além disso, ainda tem-se uma equipe de apoio treinada para apoiar a retaguarda dos serviços, ou seja, proporcionar a estrutura para o atendimento, como higiene e limpeza, lavanderia, nutrição e segurança (SALU, 2013).

A principal missão do hospital está direcionada à recuperação da saúde: os pacientes quando chegam a instituição já estão com a saúde debilitada em um nível mais alto, dado que não foi possível resolver nos níveis de assistência mais baixos (MALAGÓN-LODONO; LAVERDE; LONDOÑO, 2018).

No entanto, para Vendemiatti (2010), o modelo hospitalar sofreu grandes mudanças nos últimos tempos. O processo administrativo passou a ter mais importância, tornando a gestão das instituições mais profissionalizadas, com o objetivo de aumentar a eficiência e a produtividade por meio de metas estabelecidas o que levou a alterações na estrutura geral das organizações.

Assim, o Hospital é considerado por vários autores como uma das organizações mais complexas de se administrar. Para Melo et al. (2016), isso acontece devido a conflitos de interesses de profissionais assistenciais, da população, da indústria de insumos e farmacêutica, além das fontes pagadoras e reguladoras.

Os profissionais que integram esse tipo de organização possuem níveis de escolaridade e especialização muito distintos, o que implica conflitos de classes e falhas na comunicação.

A administração hospitalar contribui para uma melhor organização e funcionamento deste tipo de instituições, para que todos os serviços funcionem no momento necessário, otimizando o orçamento, zelando pela execução correta dos processos evitando riscos ao paciente. Tudo isso conservando a garantia de qualidade ao menor custo possível para se manter no mercado.

Os hospitais podem ser divididos em dois tipos principais: o gerais e os especializados. Os hospitais gerais são aqueles que atendem com várias especialidades e são a maioria no país: um exemplo são os Hospitais das Clínicas espalhados pelo território nacional.

Os hospitais especializados são aqueles que atendem a alguma área específica da medicina, como os hospitais do câncer. Este tipo de instituição representa a minoria e geralmente está localizado em grandes centros urbanos. Segundo Salu (2012), há uma tendência dos hospitais especializados se tornarem gerais, porque estes tem um maior volume de procedimentos, o que ajuda a diluir o custo fixo de manutenção da estrutura.

Quanto ao financiamento dos hospitais, pode-se dizer que existem dois sistemas principais no país. O primeiro, referente aos hospitais públicos, que são vinculados ao SUS.

Para Silva (2003), a Constituição garante saúde de forma ampla e irrestrita, no entanto, fica evidente que não se destina recursos financeiros suficientes para tal. A população usuária não reclama do SUS, mas sim dos hospitais que recebem recursos insuficientes.

O segundo sistema compreende os hospitais privados que são regulados pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). A ANS normatiza a relação entre os segurados e as operadoras de planos de saúde, além da relação das operadoras com os hospitais (ou prestadores de serviço em saúde). Este cenário complica a situação dos hospitais que assumem a maior parte do risco, dados os elevados custos fixos para manutenção da disponibilidade da oferta (SALU, 2013).

O hospital é um tipo de organização que “vende” um produto que ninguém gosta de comprar, ou seja, pelo menos a maioria das pessoas não vão ao hospital por prazer ou impulso de adquirir um bem. Vão ao hospital em busca de “comprar a cura”, mas em geral o hospital está vendendo o tratamento da consequência da doença, porque a doença em si pode não ter cura.

O hospital torna-se a “moradia” do paciente durante a sua estadia, por isso, a preocupação com a hotelaria hospitalar é crescente e envolve diversos serviços como limpeza, direcionamento de resíduos, nutrição, recepção e

rouparia. Estes serviços envolvem uma gama enorme de insumos a serem adquiridos e administrados pela instituição.

A principal diferença entre a hotelaria hospitalar e a hotelaria comum do turismo é que nos hospitais geralmente não há a segmentação do cliente (SALU, 2013). A segmentação nada mais é do que o resultado da divisão de um mercado em pequenos grupos, podendo conhecer melhor as necessidades e desejos dos consumidores. Dessa maneira, nos hospitais em geral não há um público alvo para quem os serviços são personalizados ou ofertados, o que conseqüentemente dificulta a projeção de demandas específicas.

Também estão inseridas no ambiente hospitalar as atividades de ensino e desenvolvimento de pesquisas. Em relação a essas atividades, cabe destacar, a importância das mesmas na formação de novos profissionais bem preparados para a atuação em campo, além dos avanços científicos que as pesquisas podem proporcionar. Grandes invenções já se desenvolveram neste ambiente e posteriormente foram adaptadas para uso em outras áreas, como por exemplo o raio X, que é muito utilizado em aeroportos.

A administração nas grandes empresas tem avançado no que tange à gestão estratégia e à reengenharia de processos visando elevar à eficiência. Da mesma forma, há a necessidade de se adequar e inserir tais metodologias nas organizações de saúde, para torna-las confiáveis e capazes de corresponder às crescentes expectativas dos indivíduos em relação ao nível de cuidados esperados por estes (MALAGÓN-LODONO; LAVERDE; LONDOÑO, 2018).

Além disso, os profissionais assistenciais em sua maioria possuem baixa especialização no que tange a assuntos administrativos-financeiros (MELO et al., 2016), o que torna contraditório que ainda hoje os serviços administrativos sejam comandados por médicos. Isso reflete na dificuldade da utilização correta das ferramentas de administração e a confusão entre os conceitos de custo e preço o que conseqüentemente prejudica também a gestão do insumos hospitalares.

1.3 Insumos hospitalares

Assim como na maioria das organizações, ter a disposição os insumos necessários ao trabalho é um dos elementos mais importantes para o bom funcionamento de um hospital. Segundo Melo et al. (2016), insumos hospitalares podem ser caracterizados como produtos que serão consumidos imediatamente ou que podem ser armazenados, como instrumentos de uso cirúrgico, reagentes químicos, medicamentos, entre outros.

A qualidade do atendimento em saúde está intimamente relacionada com a disponibilidade dos insumos certos necessários para apoiar o atendimento no momento correto. Eles são importantes em todos os momentos das atividades hospitalares, desempenhando funções essenciais das mais básicas até as mais avançadas com valores monetários variáveis (BARBIERI e MACHILINE, 2017).

Dessa forma, eles precisam de atenção da administração para que seu uso seja o mais eficiente possível. A economia resultante de uma melhor gestão de materiais pode ser utilizada para a ampliação do atendimento ou para suprir deficiências no serviço prestado.

É importante que os profissionais da saúde conheçam o funcionamento da logística, da organização e da gestão de materiais, além do seu uso adequado para evitar desperdícios e situações de desabastecimento (MELO et al., 2016).

Segundo Long (2005) apud (GIL, 2011), os gastos com materiais de consumo em hospitais só são inferiores aos gastos com recursos humanos². Isso ocorre, porque os hospitais necessitam de uma enorme diversidade de itens à disposição.

De acordo com Vecina Neto e Reinhardt Filho (1998, apud INFANTE, 2007) os serviços hospitalares possuem em média de 3000 a 6000 itens de

² O alto gasto com recursos humanos é característico de prestações de serviços especializados como no caso do mercado de saúde.

materiais de consumo. Para o setor público, o gerenciamento desses itens se torna ainda mais importante dada escassez de recursos financeiros.

Dentre esta gama de produtos presentes no almoxarifado hospitalar, existem aqueles que são imprescindíveis para a prestação da assistência ao paciente e que por isso necessitam de um grau de disponibilidade imediato, mesmo quando não são utilizados com frequência. Este tipo de produto onera os custos pela necessidade de manutenção de estoques (SILVA, 2015).

A administração pública compra em grandes quantidades por vez, com isso é preciso atenção redobrada às datas de validade dos produtos, que devem ser entregues com prazos longos até o vencimento, conforme determinado em legislação específica. Porém, isso tende a aumentar o custo para o fornecedor, estimulando que o mesmo não mantenha estoque próprio disponível, elevando assim o prazo de entrega.

O desafio é que manter estoque nos almoxarifados dos hospitais custa em média de 20 a 30% do valor do material estocado por ano (SILVA, 2015).

Se por um lado o excesso de estoque nos hospitais eleva os custos de transação, por outro, a falta de determinados produtos pode ocasionar falha na prestação do atendimento, que em alguns casos pode levar o paciente a óbito.

Para evitar este tipo de situação, segundo Ballou (2010), utiliza-se um estoque de segurança para garantir que não falte o material no caso de falha no fornecimento, atrasos na entrega ou mesmo variação no consumo.

Conforme Gil (2011), as organizações de saúde devem considerar a necessidade de prestar serviços de qualidade à população a custos mais baixos possíveis. Para que isso ocorra, elas precisam fazer uso de instrumentos de gestão econômica para viabilizar a manutenção do serviço prestado.

A prestação de serviços de qualidade nos hospitais depende diretamente de ter à disposição materiais adequados, medicamentos e equipamentos em bom estado. No que tange a instituições públicas de saúde, as compras desses itens passam na maioria das vezes por processos licitatórios. Ao observar os preços de aquisição dos bens nesses processos, é possível identificar variações nos valores pagos por um mesmo produto.

O preço de compra dos insumos é determinante para definir o número de pacientes que serão atendidos, dado que os recursos são limitados. Sendo assim, destaca-se a importância de estudos que subsidiem uma melhora na eficiência dos processos de aquisição desses materiais.

CAP. 2 - COMPRAS PÚBLICAS

Segundo estudos do SEBRAE (2017), as compras públicas movimentam cerca de 10% a 15% do PIB do Brasil, o que atinge o patamar de 500 bilhões de reais/ano. Ou seja, um volume representativo de recursos públicos é transacionado através desse tipo de operação.

Para que administração pública realize qualquer tipo de contratação de serviços ou aquisição de bens faz-se necessária a seleção do fornecedor mediante rito processual que por padrão deve ser feito por meio de licitação³ conforme comando constitucional, mas a lei faculta também as hipóteses de dispensa e de inexigibilidade licitações (BRASIL, 1993).

Dessa forma, a gestão de instituições públicas é naturalmente mais complicada quando comparada a gestão das privadas devido ao alto nível de burocratização das transações. Tal burocratização se fez necessária para tornar o processo mais transparente e garantir a observância do princípio constitucional da isonomia. Como preconizado por Max Weber (1982) apud (Faria, 2011), uma das vantagens da burocracia é o fato da formalização documental da administração poder ser utilizada para regular tanto os processos quanto a atuação dos indivíduos evitando desvios de conduta.

O processo de licitação se diferencia do processo de compras das instituições privadas principalmente por ter como objetivo, além de selecionar a proposta mais vantajosa, também propiciar oportunidades iguais a aqueles que desejam fornecer para a administração pública e promover o desenvolvimento nacional sustentável (BRASIL, 1993, art. 3º).

Segundo Meirelles (2005) apud (OLIVEIRA, 2015), a licitação é uma prática antiga, utilizada desde a Idade Média, por meio do sistema conhecido como “vela e pregão”, que consistia em receber lances de construtores para uma determinada obra até que o fogo da vela se apagasse. Quando o fogo cessava,

³ As compras públicas devem seguir a legislação vigente, as principais atualmente são as leis nº 8.666/93 (Lei Geral de Licitações e Contratos) e nº 10.520/02 (Lei Geral do Pregão).

a obra era adjudicada ao construtor que oferecera o melhor preço até aquele momento.

Costa (1998) enfatiza em seu trabalho as diferenças entre as compras de empresas privadas e as de entes públicos em que ele se refere como licitações. Dentre as características listadas pelo autor como discrepantes nas instituições públicas, as principais são:

- Critérios de seleção com base no preço, o que impossibilita a preferência por determinadas marcas de excelência no mercado;
- Impossibilidade de parcerias;
- Altos custos por pedido;
- Altos custos de vendas para o fornecedor, que na maioria das vezes recebe a longo prazo (tais custos são repassados ao preço final);
- Pedidos em grandes lotes e tempo de reposição demorado⁴, o que gera custos mais altos para manutenção de estoques;
- Concorrência centrada no preço, o que faz com que os fornecedores não se importem com a qualidade, mas somente em fornecer produtos conforme as especificações ao menor custo possível;
- Alto nível de formalidade (todas as informações devem ser documentadas), apesar disso, ainda incorre em risco de fraudes por meio de corrupção dos agentes envolvidos;
- Dificuldade em se trabalhar com qualidade garantida;
- O comprador fornece especificação formal no início do processo de compra que tende, em regra, a ser seguida rigorosamente, ocasionando total falta de flexibilidade em relação a alguma especificação do produto.

Diante de tantas especificidades, evidencia-se a necessidade de estudos específicos sobre compras públicas. Os trabalhos mais recentes preocupam-se principalmente com a eficiência das compras e com a sustentabilidade das mesmas.

⁴ Apelação jurídica dos participantes pode estender ainda mais o prazo.

Segundo Carvalho (2008), há tempos a administração pública é rotulada como ineficiente pela sociedade, devido a serviços morosos, burocráticos, que apresentam elevada incidência de erros com baixo grau de produtividade. O trabalho do autor, enfatiza a necessidade de elevar a eficiência das compras públicas e demonstra como a metodologia de Sistemas de Registro de Preços (SPR ou pregões eletrônicos) favoreceu a este objetivo.

O pregão eletrônico é uma modalidade de licitação instituída pela lei 10.520 em 2002, para aquisição de bens e serviços comuns, visando agilizar o processo. O advento dessa modalidade proporcionou um aumento na concorrência para venda ao setor público, isso ocorreu devido à facilidade e agilidade do processo, assim como maior transparência. Dessa forma, as quantidades compradas também elevaram-se.

Embora tenham ocorrido avanços na eficiência das compras públicas após a implementação do Pregão Eletrônico, há um consenso que ainda existe muito a se avançar neste sentido (FARIA, 2010).

Conforme visto anteriormente, o preço representa um fator determinante para as compras públicas, mas fica evidente que a qualidade dos itens comprados pela administração pública geralmente é inferior à qualidade conseguida no setor privado pelo mesmo valor.

No entanto, Molander (2014) constatou em seu estudo, para o caso Sueco, que não há correlação positiva entre preço e qualidade, assim o preço não pode ser utilizado como indicador de qualidade quando se trata de compras públicas. Essa informação é importante para as organizações dado que grandes fornecedores estabelecidos costumam apontar a marca como sinal de qualidade para exigir preços mais altos.

Em relação aos custos imputados pelo processo de compra, é importante destacar que uma compra sem procedimento licitatório também tem custos, assim, é necessário descontar estes os custos padrões de compra para chegar aos custos adicionais de um processo licitatório e posteriormente comparar com os ganhos de concorrência.

Segundo a pesquisa do referido autor, a mera exposição a concorrência em potencial tende a diminuir os preços em média 20% em relação ao que seria pago sem a possibilidade de concorrência.

Os fornecedores tendem a se comportar de maneira diferente quanto aos critérios de seleção. Na Suécia há diferenciação de limite de valores para cada modalidade entre o governo central e o governo local e outras entidades públicas, isso ocorre mais para garantir um grau de autonomia do que por questões econômicas em si.

Assim, Molander (2014), caracteriza em seu artigo que os aspectos mais importantes em relação às compras públicas são a relação entre a qualidade e o preço, os ganhos esperados de contratos sujeitos à concorrência em comparação aos que não foram; os custos de transação para cada parte envolvida e os valores limite para cada tipo de modalidade.

A otimização das compras públicas consiste em atingir uma relação razoável entre o valor agregado com os contratos públicos e os custos administrativos decorrentes do processo de compra e fiscalização. Mesmo na União Europeia (UE) onde o setor público funciona há mais tempo, os contratos são baseados em diretivas e legislação nacional, mas de forma limitada a análise de ganhos potenciais e custos de transação.

Analisando o caso na União Europeia, o processo de aquisições públicas assemelha-se ao brasileiro, contando apenas com diferenças no que tange às modalidades de compras (ASSAR e BOUGHZALA, 2008). Há uma divisão em três tipos de contrato como no caso brasileiro: contrato de obras públicas, contrato de serviços públicos e contrato de fornecimento.

Na UE, a liberalização das compras públicas entre os membros estimulou a concorrência, devido à facilidade do acesso dos fornecedores aos outros membros. Com um maior número de concorrentes observou-se uma redução nos preços pagos pelo setor público.

Outra questão importante para a elevação da concorrência, foi a adoção de meios eletrônicos para efetuar as contratações públicas, o que permitiu a evolução dos procedimentos, reduzindo o tempo necessário,

aumentando o grau de transparência dos processos, facilitando o acesso amplo ao público e conseqüentemente elevando o grau de eficiência.

Na França, a virtualização das compras públicas passou a ser exigida por lei a partir de 2005. No entanto, a variedade e multiplicidade de plataformas eletrônicas disponíveis a princípio dificultaram a disseminação dos processos. Outro fator que prejudicou o bom funcionamento do sistema foi a rigidez e a resistência a mudanças das organizações do setor público (ASSAR e BOUGHZALA, 2008).

Para Bobowski e Gola (2017), do lado positivo, a digitalização dos processos proporcionou ainda o acesso de micro e pequenas empresas ao mercado de vendas ao setor público intensificando a concorrência e criando novos empregos. A UE utiliza-se dessas compras para efetuar políticas horizontais de incentivo destinadas a estabelecer uma economia sustentável, inovadora e socialmente inclusiva.

A lacuna digital entre países é um problema quando se trata de contratos públicos. Países da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) trabalham até com inteligência artificial enquanto a maioria dos outros não conseguem nem ao menos disponibilizar as informações sobre os contratos públicos, o que prejudica principalmente os pequenos empresários que tem dificuldade de acesso. Setores público e privado subdesenvolvidos com capital humano de baixa qualidade tendem a tornar o sistema de compras públicas ineficaz, exclusivo e com baixo nível de transparência.

Neste sentido, esta pesquisa visa contribuir para os estudos acerca de melhorias nos processos de compras públicas, levando em conta as características dos hospitais públicos (demandantes) e dos fornecedores (ofertantes), a importância desses últimos serão explanadas na seção a seguir.

2.1 Fornecedores

A atividade mais importante no processo de compras é a seleção do melhor fornecedor para a organização. Os fornecedores precisam entregar o material conforme o especificado, nas quantidades e no prazo solicitados, atendendo às condições de qualidade e gerando a minimização dos custos para a organização.

Uma das vantagens em se ter vários fornecedores disputando um item é que a competitividade tende a reduzir o preço. Por outro lado, uma desvantagem está no prolongamento do tempo de processamento interno das compras (tempo para fazer cotações, processo administrativo de licitação, etc.). Paralelo ao aumento do tempo de compra, é necessário elevar os níveis de estoque e recursos aplicados em materiais, dado que o tempo de reposição torna-se maior, o que conseqüentemente eleva o custo de manutenção do estoque como um todo (BARBIERI, 2017).

Na compra de materiais padronizados com baixo nível de criticidade é benéfico para a organização uma maior concorrência, dado que geralmente não há muitas especificações que os diferenciem. Já para itens críticos o volume de fornecedores nem sempre é vantajoso, pois geralmente possuem itens adequados aos critérios de qualidade e adequabilidade no que tange às especificações do instrumento convocatório.

Segundo Barbieri (2017), alguns critérios são comumente utilizados como pré-requisitos nos editais para selecionar bons fornecedores como: conformidade com a legislação de defesa do consumidor e ambientais, registro nos órgãos competentes, atendimento às normas trabalhistas, atestados de capacidade técnica, além de indicadores de solvência financeira.

Além disso, conforme Hefetz e Warner (2011), as decisões acerca das contratações públicas devem girar em torno dos custos de transação⁵ - de todos os agentes envolvidos - relacionados as características do bem ou serviço, com

⁵ Os custos de transação variam conforme o local, as formas de organização e os tipos de burocracias envolvidas para cada instituição.

ênfase na especificidade dos ativos e na dificuldade do gerenciamento dos contratos.

Ademais, os fatores mais importantes que devem ser consideradas são as características do mercado, o interesse público no objeto em questão e as características do local e dos gestores públicos. As áreas rurais sofrem com a pouca quantidade de fornecedores e conseqüentemente com a falta de concorrência, o que atrapalha a potencial economia de custos, levando os governos a buscarem outros meios de obter economias de escala.

As contratações em grupo, ou através de caronas nos processos licitatórios, tendem a garantir os benefícios das economias de escala, dado o grande volume comprado por vez, mantendo a gestão dos contratos nos órgãos locais.

CAP. 3 - METODOLOGIA

Conforme visto nas seções anteriores, a prestação de serviços de qualidade nos hospitais depende de ter à disposição materiais adequados, medicamentos e equipamentos em bom estado. No que tange a instituições públicas de saúde, as compras desses itens passam na maioria das vezes por processos licitatórios. Ao observar os preços de aquisição dos bens nos processos de compra, é possível identificar variações nos valores pagos por um mesmo produto.

O preço de compra dos insumos é determinante para definir o número de pacientes que serão atendidos, dado que os recursos são limitados. Sendo assim, destaca-se a importância de estudos que subsidiem uma melhora na eficiência dos processos de aquisição desses materiais.

O objetivo da presente pesquisa é analisar se há associações entre a variação de preços observada na aquisição de insumos médico-hospitalares pelo setor público e as principais características dos hospitais e fornecedores envolvidos.

Encontrar resultados que comprovem alguma associação relevante entre essas variáveis implica a possibilidade de criação de mecanismos de controle e o desenvolvimento de novas metodologias de compras mais avançadas, de modo a estimular a competitividade no mercado e conseqüentemente diminuir os custos dos materiais para a administração pública, o que possibilitaria a ampliação do atendimento à população.

Para a análise, serão utilizadas três bases de dados distintas que serão explanadas na subseção subsequente.

3.1. Bases de dados

As três bases utilizadas no presente trabalho podem ser classificadas segundo sua fonte. A primeira advém do banco de dados referente às compras públicas, a segunda se baseia nas informações obtidas através dos fornecedores e a terceira é aquela proveniente dos dados dos compradores, que neste caso são representados pelos hospitais.

A escolha das bases de dados originou-se pela necessidade de se cruzar informações que ainda não foram testadas. Existem no Brasil estudos relacionados ao processo de compras em si, e sua influência na variação de preços, no entanto, não existem trabalhos que analisem se as características dos compradores e vendedores influenciam em tal variação.

Sabe-se que o preço de referência de um comprador individual é afetado pela utilidade que aquele bem tem, ou seja, o valor que representa para o indivíduo. A quantidade do bem que satisfaz às necessidades de cada um também é diferente e isso afeta o preço que cada indivíduo está disposto a pagar. Mas existem características em comum em indivíduos com as mesmas preferências que permitam que os agrupemos?

Trazendo esse raciocínio para um nível macro nas compras públicas, será que fornecedores de regiões diferentes ofertam níveis de preços semelhantes? E os hospitais de pequeno porte possuem o mesmo poder de compra de hospitais maiores para comprar no mesmo nível de preço quando controladas as quantidades? A possibilidade de começar a desvendar esses e outros questionamentos levaram à escolha dessas bases de dados.

Assim, a base de compras forneceu para a análise as informações acerca de preços, quantidades, modalidade de licitação e meses de compra. Já a base de fornecedores agregou as informações sobre a região, o porte e a experiência dos mesmos. Para finalizar adicionou-se a base de hospitais que incrementa as informações de porte e região dessas instituições compradoras.

As três bases foram cruzadas entre si, gerando uma nova fonte de informações. As mesmas serão apresentadas a seguir, com suas respectivas características e filtros.

A primeira base de dados utilizada é a proveniente do Sistema de Compras do Governo Federal - Comprasnet. Neste sistema constam as informações acerca das compras públicas realizadas em todo o país para diversos tipos e modalidades de compras.

Os dados disponíveis foram coletados por meio do Painel de Preços, ferramenta que foi desenvolvida pela Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, com o objetivo de racionalizar o gasto público, reduzir o tempo de contratação e disponibilizar dados confiáveis e transparentes sobre as compras públicas homologadas no Comprasnet (ROGÉRIO, 2018, p. 13).

A amostra para este trabalho foi composta pelas compras de materiais médico-hospitalares realizadas no ano de 2018 por hospitais públicos. Para isto, foi composta uma cesta de insumos que contém 9 itens, assumidos como padrão para a análise. Os itens foram selecionados com base na homogeneidade dos bens mais comuns adquiridos pelos hospitais, além de considerar diferentes níveis de complexidade a que são submetidos. A composição da cesta também levou em consideração as informações constantes no Catálogo de Materiais Hospitalares (CADMAT), objetivando estabelecer especificações padrão para os insumos, para que seja possível comparar preços dos itens com as mesmas características entre si.

Os insumos selecionados foram divididos em 3 grupos dados os níveis de complexidade dos serviços de saúde que os utilizam. O Grupo 1, foi composto por itens submetidos a procedimentos de menor complexidade, por serem utilizados com frequência em unidades de saúde podem ser considerados itens básicos, são eles álcool etílico de concentração 70%, a fralda descartável adulto e as luvas de procedimento.

O álcool de concentração 70%, é utilizado principalmente para higienização e desinfecção de superfícies. A fralda descartável geriátrica é utilizada em pacientes impossibilitados de utilizar o banheiro normalmente. Já as

luvas de procedimento⁶ são utilizadas para prevenir contaminação cruzada entre a equipe de saúde e o paciente nos casos em que há necessidade de protocolo de isolamento ou em atividades em que o procedimento a ser executado exija.

O grupo 2 foi composto por insumos submetidos a serviços um pouco mais complexos, são eles o equipo gravitacional completo, a seringa e o reagente para diagnóstico clínico. O equipo gravitacional serve para administração de soluções parenterais (nutrição feita por uma via diferente da gastro-intestinal, ou seja, quando o paciente não está indicado a se alimentar de maneira tradicional). A seringa é amplamente utilizada para aplicação de medicamentos. Já o reagente é necessário para a execução de exames de diagnósticos laboratoriais, que em geral são realizados dentro do próprio hospital para agilizar a entrega dos resultados, tornando o tratamento mais eficiente.

Por fim, o grupo 3, foi composto por itens utilizados geralmente em serviços de alta complexidade (muito utilizados em pacientes internados), são eles a agulha anestésica, o cateter periférico e a sonda trato digestivo. A agulha anestésica é utilizada para aplicação de anestesia em procedimentos realizados em geral dentro do centro cirúrgico. O cateter periférico intravenoso é utilizado no procedimento de acesso as veias, dessa forma, é utilizado tanto na administração de soluções em grande quantidade diretamente nas veias, como na hidratação do paciente debilitado. O termo periférico significa que o cateter é o indicado para uso nas regiões periféricas do corpo, como nas veias do antebraço e dos pés. Já a sonda trato digestivo é utilizada para com vários objetivos entre eles para a alimentação e para a drenagem do conteúdo gástrico (ÁRTICO, 2015).

No total, foram analisados de 1464 processos de compra com 600 fornecedores diferentes.

Observou-se que quanto mais complexo os grupos de insumos maior a especificidade dos itens, com isso há também uma variedade maior de itens com pequenas diferenças no mercado, como por exemplo, existem agulhas de diversos tipos, tamanhos e espessuras, cada uma indicada para um tipo de uso

⁶ A luva de procedimento é diferente da luva utilizada no centro cirúrgico, para mais informações vide quadro 3.1 onde constam os detalhamentos dos insumos.

distinto. Assim, para os itens mais específicos foram selecionados os códigos que continham os materiais mais comprados em hospitais.

Os quadros a seguir apresentam os insumos divididos em seus grupos com a suas devidas descrições e códigos padronizados considerados nesta análise:

Quadro 3.1 – Detalhamento dos Insumos do Grupo 1

	Item	Insumo	Descritivo	CADMAT	Unidade	Complexidade
G r u p o 1	1	Alcool 70%	Álcool etílico, tipo: hidratado, teor alcoólico: 70%_(70°gl), apresentação: líquido	269941	frasco com 1000 ml	baixa
	2	Fralda descartável	Fralda descartável, tipo formato: anatômico, tamanho: grande, peso usuário: acima de 70 kg, características adicionais: flocos de gel, abas antivazamento, faixa ajustável, tipo adesivo fixação: fitas adesivas multiajustáveis, reutilizáveis, uso: algodão não desfaça quando molhado.	358132	unidade	
	3	Luva de procedimento	Luva para procedimento não cirúrgico, material látex natural íntegro e uniforme, tamanho médio, características adicionais lubrificada com pó bioabsorvível, descartável, apresentação atóxica, tipo ambidestra, tipo uso descartável, modelo formato anatômico, finalidade resistente à tração, cx c/100 unidades	269893	caixa c/ 100 unidades	

Fonte: Elaborado pela autora com base nos descritivos do CADMAT

Quadro 3.2 – Detalhamento dos Insumos do Grupo 2

	Item	Insumo	Descritivo	CADMAT	Unidade	Complexidade
G r u p o 2	4	Equipo completo - Plastequipo	Equipo gravitacional macrogotas para administração de soluções parenterais. Com suspiro, injetor lateral com membrana autocicatrizante, filtro, bico perfurante bifacetado com tampa de proteção, câmara de gotejamento flexível e transparente, com tubo de extensão em pvc com comprimento de 1,5 (+/- 0,05) m, com pinça rolete que não apresente excessiva resistência permitindo o controle de infusão de pequenos volumes e pinça clamp para fechamento, conector de plástico tipo Luer lock, com tampa de proteção. Informações adicionais: câmara de macrogotas flexível liberando 20 gotas/ml com filtro de 15 micra para fluído e filtro bacteriano para ar e conector macho com protetor que permita a retirada do ar de forma asséptica, sem a retirada da tampa protetor. Estéril. Embalagem individual resistente com abertura em pétala asséptica, contendo a identificação do produto, lote e validade de fácil visualização e registro na Anvisa/MS.	385209	unidade	média
	5	Seringa	Seringa, material: polipropileno, capacidade: 20 ml, tipo bico: bico central luer lock ou slip, tipo vedação: êmbolo de borracha, adicional: graduada, numerada, esterilidade: estéril, descartável, apresentação: embalagem individual	439627		
	6	Reagente para diagnóstico clínico	Reagente para diagnóstico clínico, tipo: conjunto completo para automação, tipo de análise: quantitativo de triglicérides, método: enzimático colorimétrico de ponto final, apresentação: teste	331733	teste/unidade	

Fonte: Elaborado pela autora com base nos descritivos do CADMAT

Quadro 3.3 – Detalhamento dos Insumos do Grupo 3

	Item	Insumo	Descritivo	CADMAT	Unidade	Complexidade
G r u p o 3	7	Agulha anestésica	Agulha anestésica, aplicação: p, raquidiana, material: aço inoxidável, dimensão: 25 g x 3 1,2", tipo ponta: ponta quincke, componente: c, mandril, conector universal: conector luer lock, cônico e transparente, tipo uso: descartável, esterilidade: estéril	389218	unidade	alta
	8	Cateter periférico	Cateter intravenoso periférico com dispositivo de segurança segundo a NR 32. Tamanho 20 g com comprimento de 1 1/4", mandril confeccionada em aço inox siliconizado com agulha de bisel trifacetado, com extremidade lisa, cônica e atraumática, cateter em poliuretano ou vialon com ponta resistente sem rasgar, enrugar e liberar resíduos; flexível; de fácil manuseio, câmara de refluxo com filtro que permita perfeita visualização do refluxo sanguíneo; perfeita conexão com extensores e seringas. Radiopaco, estéril, descartável, uso único. Embalagem individual resistente com abertura em pétala asséptica, contendo a identificação do produto, lote e validade de fácil visualização.	437178		
	9	Sonda Trato Digestivo	Sonda trato digestivo, aplicação: oro ou nasogástrica, modelo: levine, material: pvc, calibre: nº 20, tamanho: longa, comprimento: cerca 120 cm, conector: conector padrão c, tampa, componentes: ponta distal fechada, c, orifícios laterais, esterilidade: estéril, descartável, embalagem: embalagem individual	435911		

Fonte: Elaborado pela autora com base nos descritivos do CADMAT

Diante do exposto, para a análise dos insumos a variável de maior interesse diz respeito à variação de preços dos itens da cesta, dado que estes representarão a variação do valor dispendido nas compras hospitalares. Outra variável importante é a quantidade comprada em cada processo por cada estabelecimento. Além dessas, também estudou-se a variável tipo de processo de compra.

Com base nessa pesquisa foram selecionados os hospitais a serem analisados na próxima base de dados, ou seja, aqueles que compraram algum item da cesta no ano de 2018. Também foram selecionados os fornecedores ganhadores de tais disputas para que suas características sejam analisadas.

A partir dos nos hospitais selecionados, analisou-se as características dos mesmos. Para isso, a base de dados cruzada foi a proveniente do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES para o ano de 2018.

Coletou-se os dados disponíveis através do programa TabWin, que é um tabulador para Windows das informações de saúde. O programa foi escolhido pela facilidade em se coletar e filtrar grandes bases de dados.

As principais variáveis de interesse são o porte dos hospitais e a sua região onde o mesmo está localizado

No que tange aos fornecedores (selecionados com base nos vencedores das disputas das compras analisados na primeira fase), a base de dados cruzada foi a proveniente das informações disponibilizadas pela Receita Federal. Ressalta-se a dificuldade encontrada em auferir tais informações, sendo necessária pesquisa manual de cada fornecedor pesquisado por meio de ferramentas de busca na internet.

As principais variáveis de interesse são o tipo de estabelecimento (de acordo com o Cadastro Específico do Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ e não identificado), local da sede, tamanho do estabelecimento (compreende o porte das empresas segundo os vínculos ativos em 31/12 do ano selecionado) (SEI, 2010, p. 22), o tempo que a empresa está ativa, além do histórico de processos ganhos no mesmo ano (convencionou-se chamar esta variável de experiência do fornecedor).

Por fim, foi feita a compilação dos dados oriundos das bases mencionadas gerando um banco de dados, de onde serão extraídas as informações para as análises estatísticas e econométricas que serão apresentadas a seguir.

3.2. Métodos de estimação

Dadas as várias variáveis encontradas no banco de dados construído e a natureza das mesmas, optou-se por utilizar o método de Análise de Correspondências Múltiplas em conjunto com o método de estimação de Regressão Linear multivariada. Ambos serão descritos a seguir.

3.2.1. Análise de Correspondências

Dado que parte das variáveis do estudo são categóricas optou-se por utilizar o método de Análise de Correspondência Múltipla objetivando extrair um maior número de informações sobre o comportamento das variáveis e a correlação existente entre elas. Este método corrobora com a finalidade do estudo por viabilizar uma análise simultânea das associações existentes tanto entre as variáveis decorrentes do processo de compra (como o preço, o tipo de processo de compra, e a quantidade demandada), quanto entre as variáveis categóricas decorrentes dos fornecedores e dos hospitais (como porte e região). Ou seja, o método possibilita uma análise de correspondência entre todas as variáveis simultaneamente, sendo elas categóricas, como as regiões, ou quantitativas, como a quantidade, apresentando ainda o resultado de forma clara por meio de elementos visuais (gráficos). Assim, este método será utilizado como investigação prévia do comportamento de tais variáveis para que se possa posteriormente aplicá-las de maneira eficiente no modelo de regressão.

De forma mais simples, a análise de correspondências múltiplas é utilizada para explorar as relações existentes entre as variáveis divididas em categorias. Apresentando seus resultados visualmente em formato de gráficos.

Segundo Hair (2009), o método de Análise de Correspondência é uma representação visual das relações entre as variáveis, também conhecido como análise de homogeneidade. Na prática, o método analisa as relações entre variáveis categorizadas em uma tabela de contingência, usando a tabulação cruzada entre os objetos e os atributos da tabela.

A análise utiliza o conceito estatístico Qui-quadrado para formar a base para a associação e efetuar a padronização dos valores de frequência da tabela de contingência.

O Qui-quadrado consiste em uma padronização de frequências reais comparadas com as frequências esperadas para cada célula da tabela de contingência. Em cada célula estão contidos os valores de uma combinação entre linha e coluna.

O procedimento consiste, basicamente, em verificar a independência entre duas variáveis medidas nas mesmas unidades experimentais.

Em geral, os dados referem-se à mensuração de características feitas em n unidades experimentais.

O número esperado de observações (E_{ij}) com as características X_i e Y_j entre as n observações sob a hipótese de independência é dada por:

$$E_{ij} = \frac{O_i * O_j}{n} \quad (1)^7$$

Onde

O_i : número de observações da característica X

O_j : número de observações da característica Y

n : total de observações

Dessa forma é montada a matriz de valores esperados. Tais valores oferecem a base para a comparação com as frequências reais viabilizando o cálculo de uma medida de associação padronizada, que posteriormente será utilizada na construção do mapa percentual de correspondência.

⁷ Formalizações baseadas em Casella, 2010.

Comparando os valores reais observados e os esperados verifica-se a existência de independência por meio da fórmula:

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s [(O_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij}] \quad (2)$$

Onde:

r : número de linhas da matriz

s : número de colunas da matriz

Posteriormente ao cálculo da fórmula 2, é preciso converter o valor do qui-quadrado para uma medida de similaridade. Para isso, usa-se o sinal da diferença original (antes da elevação ao quadrado) entre a frequência real e a frequência esperada:

$$O_{ij} - E_{ij} \quad (3)$$

Para tornar a medida mais intuitiva convencionou-se multiplicar o resultado da equação 3 por (-1), para inverter o sinal:

$$(O_{ij} - E_{ij}) * (-1) \quad (4)$$

Aplicando o sinal (negativo ou positivo) resultante da equação 4 no resultado da expressão 2, temos os valores de similaridade ou valores de associação. Quando os mesmos são positivos indicam maiores similaridades e conseqüentemente, valores negativos indicam menores similaridades.

A análise de correspondência cria um mapa percentual usando a medida padronizada dos valores de similaridade para estimar dimensões ortogonais, ou seja, o método condensa a variância em dimensões. Em tais dimensões as variáveis categóricas são representadas de acordo com as distâncias do qui-quadrado.

Assim, categorias de uma mesma variável ficarão localizadas em espaços separados no plano cartesiano. Já as categorias comuns a grande parte das observações serão ilustradas próximas umas das outras, enquanto as categorias pouco frequentes serão localizadas bem separadas das outras (COSTA, 2013). Dessa forma, o gráfico resultante explica visualmente a intensidade das associações entre as variáveis.

Tal análise foi executada para toda a cesta de insumos. As observações extraídas deste método foram utilizadas para selecionar as variáveis para a construção da equação de regressão linear multivariada, método será apresentado na próxima seção.

3.2.2. Regressão Linear Multivariada

A Regressão Linear Multivariada foi escolhida como método por proporcionar a construção de um modelo que apresente de forma razoável as relações entre as variáveis de forma simultânea, isolando o efeito de cada uma sobre a variável de interesse. Tal característica possibilita o estudo da existência de associações entre as características dos fornecedores, dos compradores e do processo de compra e as variações de preço observadas em compras públicas para os mesmos insumos. Esta análise é importante visto que encontrar resultados que comprovem alguma associação relevante entre essas variáveis implica a possibilidade de criação de mecanismos de controle e o desenvolvimentos de novas metodologias de compras mais avançadas, de modo a estimular a competitividade no mercado e conseqüentemente diminuir os custos dos materiais para a administração pública o que possibilitaria a ampliação do atendimento à população.

Optou-se por não utilizar equações simultâneas devido a exogeneidade das variáveis explicativas como a quantidade em relação ao preço. A quantidade demandada independe do preço de compra devido à natureza da transação em compras públicas. A quantidade é definida de acordo com a necessidade da instituição (ainda mais se tratando da área da saúde). Posteriormente, é feita uma

pesquisa de preços para obter um preço de referência, ou seja, a quantidade é definida ex-ante, independente do preço encontrado. Este é o valor máximo que o órgão público aceitará pagar na licitação, exceto para medicamentos que possuem regulamentação própria, não podendo ultrapassar os valores da lista de preços máximos da CMED – Câmara de Regulamentação do Mercado de Medicamentos.

Assim sendo, uma regressão linear é um método utilizado para modelar correlações entre variáveis. Através dele, é possível medir os efeitos de variações em uma ou mais variáveis independentes que chamamos de X, sobre uma variável dependente Y (BATELOCHI, 2018).

A variável dependente pode ser caracterizada como uma variável que pode ser explicada por uma ou mais variáveis independentes, essas outras tal como o nome diz independem de eventos externos.

Como o objetivo é verificar se há associação entre as características dos hospitais e fornecedores com a variação de preços, será utilizada uma regressão múltipla com Mínimos Quadrados Ordinários - MQO.

A análise de regressão múltipla será utilizada pois permite controlar explicitamente muitos fatores, que de maneira simultânea afetam a variável dependente (WOLDRIDGE, 2010).

Um modelo de regressão múltipla estuda a relação entre uma variável dependente, que chamaremos de y e variáveis independentes x. Formalmente, um modelo com k variáveis independentes pode ser definido como segue:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \dots + \beta_kx_k + u \quad (5)$$

Onde:

β_0 é o intercepto;

β_1 é o parâmetro associado à variável x_1 ;

β_2 é o parâmetro associado à variável x_2 e assim por diante;

u é o termo de erro ou perturbação.

No termo de erro estão contidas as outras variáveis explicativas além das representadas na equação que afetam y. Porém, é condição mínima que todos

estes fatores não observados no termo de erro sejam não correlacionados com as variáveis explicativas contidas na regressão.

As estimativas de β_1 e β_2 são interpretadas como efeito parcial, ou seja, a variação estimada de y corresponde a multiplicação de β_1 pela variação de x_1 somada ao efeito dado pela multiplicação de β_2 pela variação de x_2 , formalizando, tem-se:

$$\Delta y = \beta_1 \Delta x_1 + \beta_2 \Delta x_2 \quad (13)$$

Segundo Tabachnick e Fedell (1996, apud FERREIRA, 2016), alguns pressupostos precisam ser analisados para que a equação de regressão represente uma predição eficaz da variável dependente. Um desses é a multicolinearidade, que é a ocorrência de relações lineares entre três ou mais variáveis independentes.

Outro aspecto a ser analisado é o problema relacionado a singularidade, que ocorre quando as variáveis são altamente correlacionadas, o que dificulta a determinação de quais são os efeitos oriundos de cada uma.

A homogeneidade nas variâncias também precisa ser observada, com o objetivo de minimizar e acompanhar a variabilidade e quando necessário efetuar transformações de variáveis que não possuam distribuição normal, visando a melhor adaptação ao modelo.

É preciso atenção também com as variáveis quantitativas quanto a problemas de linearidade e assimetria. Pois, a qualidade do sistema de medição está relacionada a variação da tendência para diferentes valores dentro do intervalo de interesse.

É importante que tais pressupostos sejam avaliados antes da regressão, no entanto, segundo Ferreira (2016) a aplicação do modelo é capaz de minimizar as violações nos pressupostos.

A análise de regressão múltipla foi escolhida dada a sua utilidade ao em analisar cada variável mantendo as demais controladas, ou seja, possibilitando uma interpretação *ceteris paribus*.

3.3. O modelo desenvolvido

Diante da metodologia exposta, espera-se encontrar relações significativas que mostrem que as características dos hospitais e dos fornecedores afetam a variação dos preços dos insumos hospitalares comprados pela rede pública.

Assim, estabelece-se a hipótese nula que se pretende testar como sendo:

H_0 : a variável preço de venda é independente das variáveis referentes às características dos hospitais e fornecedores

Por consequência, tem-se a hipótese alternativa como:

H_1 : a variável preço de venda é dependente em algum grau das variáveis referentes às características dos hospitais e fornecedores.

Dada a hipótese que se pretende testar, a variável dependente escolhida foi o preço transformado em logaritmo natural, para que os resultados obtidos apresentem interpretações mais claras.

No que se refere às variáveis independentes, utilizou-se o recurso Dummy para as variáveis qualitativas divididas por categorias. A tabela a seguir apresenta de forma sucinta a descrição das variáveis utilizadas no modelo:

Tabela 3.1 – Variáveis da Regressão

Sigla	Nome	Tipo de Variável	Base de dados	Descrição
LnValor	Valor em percentual	Quantitativa	Compras Governamentais	Variação do valor de compra em unidades percentuais
Pregão	Pregão eletrônico	Dummy		Indica se o processo de compra foi feito pela modalidade pregão
TemExisF	Tempo de existência do Fornecedor			Indica quantos anos a empresa tem, contados da sua criação até o ano da compra
LnQtd	Quantidade em percentual	Quantitativa		Quantidade comprada em percentual
LnExp	Experiência em percentual			Representa o número de processos vencidos pelo fornecedor no ano da compra
FNord	Fornecedores do Nordeste	Dummy de Região do Fornecedor		Fornecedores
FNort	Fornecedores do Norte			
FSude	Fornecedores do Sudeste			
Fsul	Fornecedores do Sul			
FPeq	Fornecedores de Pequeno Porte		Dummy de Porte de fornecedores	
FOutros	Fornecedores de Porte Outros			
HNord	Hospitais do Nordeste	Dummy de região dos hospitais	Hospitais	Indicam a variação da região dos hospitais em relação a região Centro-oeste
HNort	Hospitais do Norte			
HSude	Hospitais do Sudeste			
Hsul	Hospitais do Sul			
HMed	Hospitais de Médio Porte			
HGran	Hospitais de Grande Porte			
HMtGran	Hospitais de Muito Grande Porte (Hospitais de Capacidade Extra)			

Fonte: Elaborada pela autora

Por meio das variáveis apresentadas, chegou-se à seguinte expressão econométrica tomada como padrão para todos os insumos avaliados:

$$\begin{aligned} \text{LnValor} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Pregão} + \beta_2 \text{TemExisF} + \beta_3 \text{LnQtd} + \beta_4 \text{LnExp} + \beta_5 \text{FNord} \\ & + \beta_6 \text{FNort} + \beta_7 \text{FSude} + \beta_8 \text{FSul} + \beta_9 \text{FPeq} + \beta_{10} \text{FOutros} \\ & + \beta_{11} \text{HNord} + \beta_{12} \text{HNort} + \beta_{13} \text{HSude} + \beta_{14} \text{HSul} + \beta_{15} \text{HMéd} \\ & + \beta_{16} \text{HGran} + \beta_{17} \text{HMtGran} + u \end{aligned}$$

Onde LnValor é a representação da variável dependente valor do insumo. Esta é uma variável quantitativa que foi transformada em logaritmo natural visando além de normalizar a sua distribuição também facilitar a interpretação dos parâmetros encontrados.

O parâmetro β_0 é a constante da regressão, representando seu intercepto.

Dentre as variáveis dependentes é possível dividi-las em três categorias: as variáveis gerais, as referentes às regiões e referentes ao porte dos fornecedores e dos hospitais.

Dentre as variáveis gerais tem-se: Pregão, TemExistF, LnQtd e LnExp. A variável Pregão representa uma Dummy onde 1 significa que o processo de compra foi feito através de pregão e 0 quando foi feito por meio de outro método.

TemExisF é uma variável quantitativa que representa o tempo de existência do fornecedor, ou seja, quantos anos a empresa possui desde sua data de criação até o processo de compra analisado.

Já a variável LnQtd representa a quantidade comprada, enquanto LnExp representa o número de processos vencidos pelo fornecedor no mesmo ano, interpretado assim como experiência em processos. Ambas as variáveis são quantitativas e foram transformadas em logaritmo natural pelos mesmos motivos da variável dependente valor, ou seja, para normalizar a sua distribuição além de facilitar a interpretação dos seus resultados.

As variáveis que representam as regiões tanto dos fornecedores quanto dos hospitais são Dummies categóricas representadas pelas cinco regiões do país. A região Centro-oeste foi escolhida como base, dados os comportamentos peculiares que as distribuições apresentaram na região. Dessa forma, na equação da regressão tal região foi omitida. Portanto, as variáveis presentes na equação, no que tange a região onde os fornecedores estão localizados são:

FNord: Fornecedores da região Nordeste

FNort: Fornecedores da região Norte

FSude: Fornecedores da região Sudeste

FSul: Fornecedores da região Sul

Da mesma maneira acontece a representação das regiões onde os hospitais (compradores) estão localizados, por meio das variáveis:

HNord: Hospitais da região Nordeste

HNort: Hospitais da região Norte

HSude: Hospitais da região Sudeste

HSul: Hospitais da região Sul

No que tange ao porte dos fornecedores, foram categorizados em três tipos: microempresas, empresas de pequeno porte e outras. Segundo o SEBRAE (2020), para efeitos contábeis são consideradas microempresas aquelas que possuem o faturamento anual igual ou inferior a R\$360.000,00. Já para se enquadrar em como empresa de pequeno porte o faturamento deve estar entre R\$360.000,00 e R\$4.800.000,00 anuais. Firms com faturamento superior a estes valores se enquadram na categoria “outros”. A categoria Micro Empreendedor Individual (MEI) foi somada a categoria Microempresa para efeitos neste estudo, dado que foram observados poucos casos e que a

legislação que permite sua criação é recente, sendo assim, empresas mais antigas não poderiam se enquadrar.

A categoria microempresa foi a selecionada para servir de base na análise. Dessa forma, foram inseridas na equação as seguintes variáveis Dummies:

FPeq: Fornecedores de porte pequeno

FOutros: Fornecedores de porte “outros”

Quando trata-se do porte dos hospitais, foram divididos em quatro categorias: pequeno, médio, grande e muito grande porte. Segundo o Conass (2020), para a classificação do Ministério da Saúde são considerados Hospitais de Pequeno Porte (HPP), aqueles que possuem capacidade normal ou de operação de até 50 leitos, conforme o seu registro no CNES. Para ser caracterizado como Hospital de Médio Porte (HMP), o mesmo deve ter em sua capacidade normal ou de operação entre 51 a 150 leitos. Já os Hospitais de Grande Porte (HGP) são aqueles com capacidade entre 151 e 500 leitos. Além desses, ainda existem os hospitais de capacidade extra, nomeados neste estudo como Hospitais de Porte Muito Grande, que são aqueles que possuem capacidade superior a 500 leitos.

A categoria utilizada como base para a variável porte dos hospitais foi hospital de pequeno porte. Assim, as demais entraram na regressão com as seguintes abreviaturas:

HMéd: Hospitais de médio porte

HGran: Hospitais de grande porte

HMtGran: Hospitais de porte muito grande

O último termo da equação representado por u equivale ao termo de erro da regressão.

Por meio da equação de regressão apresentada foram aplicados testes de significância e o banco de dados foi analisado segundo seus critérios. Os resultados dessa e de outras análises serão apresentadas no capítulo que se segue.

CAP. 4 - ANÁLISES E RESULTADOS

No presente capítulo serão apresentados as análises e os resultados atribuídos aos dois métodos apresentados no capítulo anterior. Dessa forma o capítulo divide-se em duas seções, a primeira apresentando os resultados referentes a análise exploratória e a segunda referente ao modelo de regressão.

4.1. Resultados da Análise de Correspondência Múltipla

Conforme descrito no capítulo anterior, realizou-se uma análise exploratória feita por meio da análise de correspondências múltiplas, visando observar as primeiras constatações acerca da base de dados e selecionar as melhores variáveis para a regressão posterior. Tal método apresenta seus resultados de forma gráfica, o que elucida bem seus resultados.

A cesta de insumos selecionada conta com itens pouco específicos como o Álcool Etílico de concentração 70% até itens utilizados em procedimentos de maior complexidade e que possuem maior diferenciação como a sonda do trato digestivo.

Como mencionado no capítulo anterior, os insumos analisados foram divididos em 3 grupos de acordo com o grau de complexidade dos procedimentos em que são geralmente mais utilizados. Apresenta-se na tabela 4.1 a seguir, os grupos de insumos de forma resumida, visando elucidar melhor a discussão dos resultados.

Tabela – 4.1 Grupos de Insumos

Grupos	Insumo
Grupo 1	Álcool 70%
	Fralda descartável
	Luva de procedimento
Grupo 2	Equipo completo - Plastequipo
	Seringa
	Reagente para diagnóstico clínico
Grupo 3	Agulha anestésica
	Cateter periférico
	Sonda Trato Digestivo

Fonte: Elaborada pela autora

Dividiu-se o estudo em duas etapas de acordo com as bases de dados utilizadas. Na primeira etapa foram estudadas as homogeneidades na base de dados dos hospitais. Na segunda, foram analisadas as associações na base de dados dos fornecedores. Nas duas etapas foram cruzados os dados da base de compras públicas que se relacionam com os hospitais e fornecedores tratados. Seus resultados serão apresentados nas subseções a seguir.

4.1.1 Associações na base de dados dos hospitais

A base de dados de compras públicas utilizada para os hospitais apresenta uma amostra menor, pois foi necessária a exclusão dos estabelecimentos compradores dos insumos hospitalares selecionados que não eram hospitais (outros tipos de instituição de saúde como policlínicas por exemplo).

As variáveis utilizadas na análise podem ser resumidas da seguinte forma:

- Modalidade do processo de compra, divididas em:
 - Pregão
 - Dispensa de Licitação
 - Inexigibilidade de licitação,

- Porte do hospital, com as categorias:
 - Pequeno porte
 - Médio porte
 - Grande porte
 - Capacidade extra

- Região do hospital:
 - Centro-oeste
 - Norte
 - Nordeste
 - Sudeste
 - Sul

- Quantidades (Qtd cat), divididas por quartil:
 - 1º quartil: Pouca
 - 2º quartil: Média
 - 3º quartil: Grande
 - 4º quartil: Muito Grande

Inseriu-se ainda a variável trimestre representando os trimestres do ano para investigar se há correlação da data na compra com as demais variáveis.

A última variável e uma das mais importantes é o preço, este como a quantidade foi categorizado de acordo com os quartis, mas por sua vez manteve essa nomenclatura (1º quartil, 2º quartil, 3º quartil e 4º quartil).

Os resultados são apresentados através dos gráficos 4.1 a 4.9 divididos pelos grupos de complexidade na página seguinte.

Grupo 1 - Análise dos hospitais

Gráfico 4.1 – Álcool Etílico 70 %

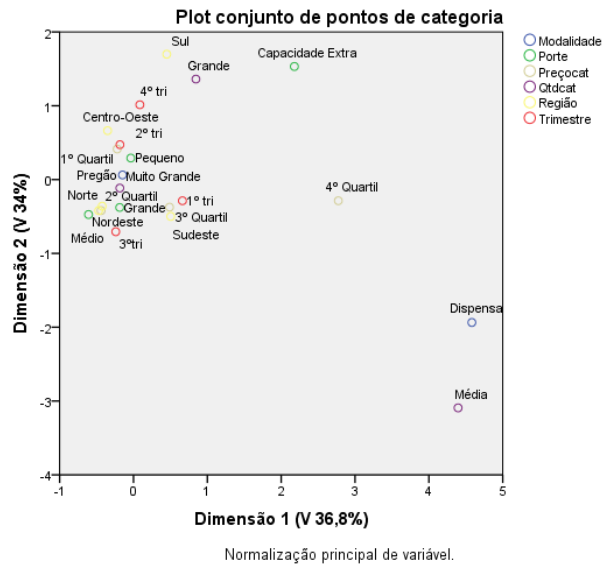


Gráfico 4.2 - Fralda descartável

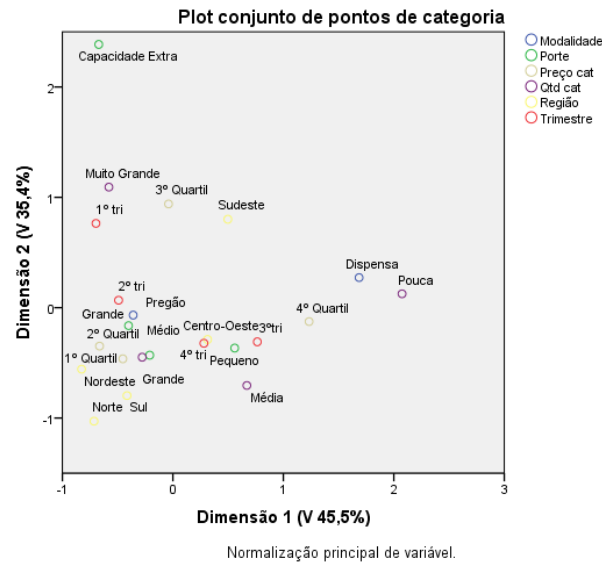
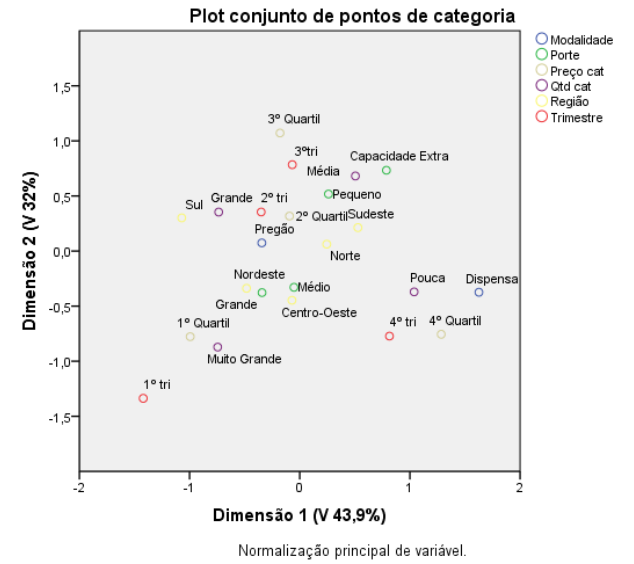


Gráfico 4.3 – Luva de procedimento



Fonte: Elaborados pela autora

Grupo 2 - Análise dos hospitais

Gráfico 4.4 - Equipo

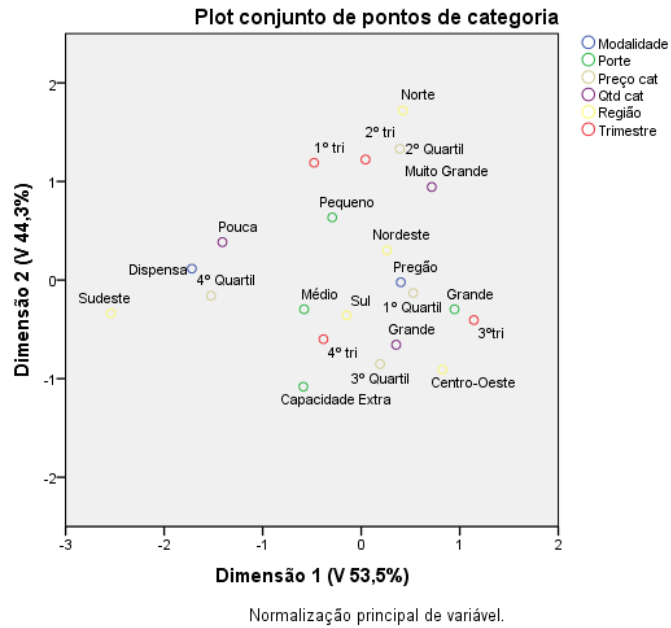


Gráfico 4.5 - Seringa

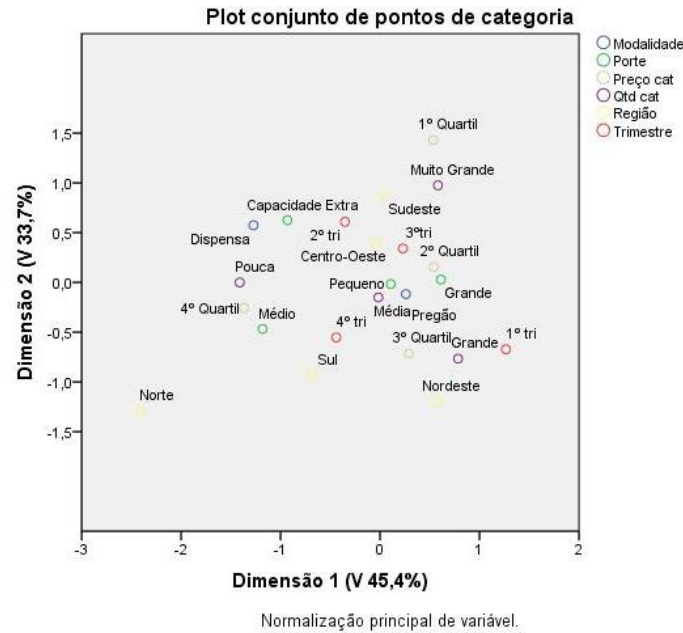
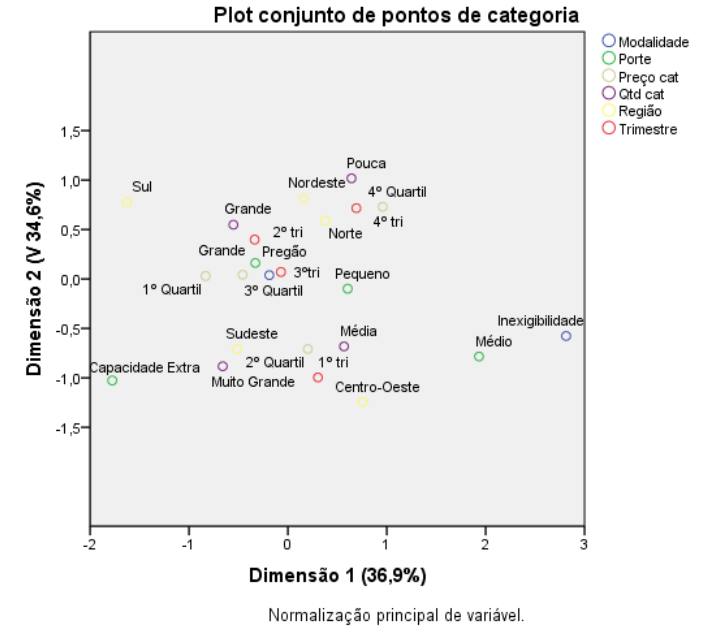


Gráfico 4.6 - Reagente



Fonte: Elaborados pela autora

Grupo 3 – Análise dos hospitais

Gráfico 4.7 – Agulha Anestésica

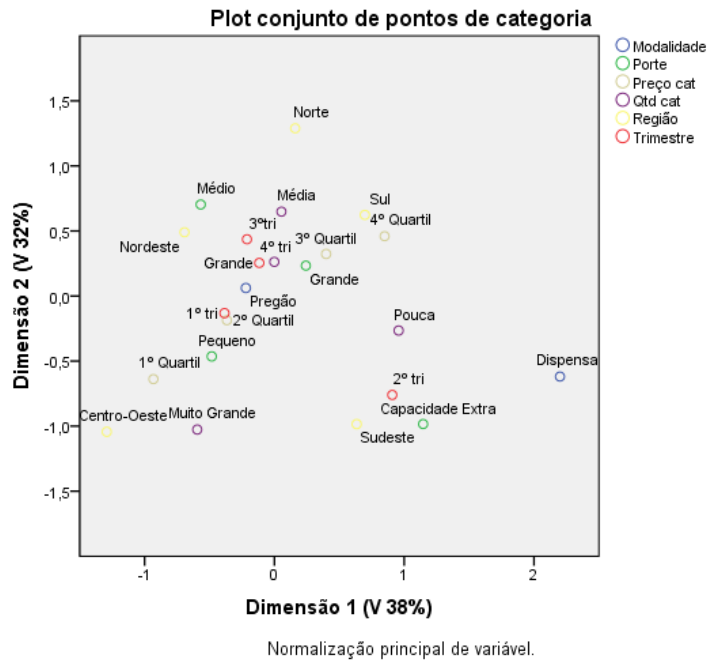


Gráfico 4.8 – Cateter Periférico

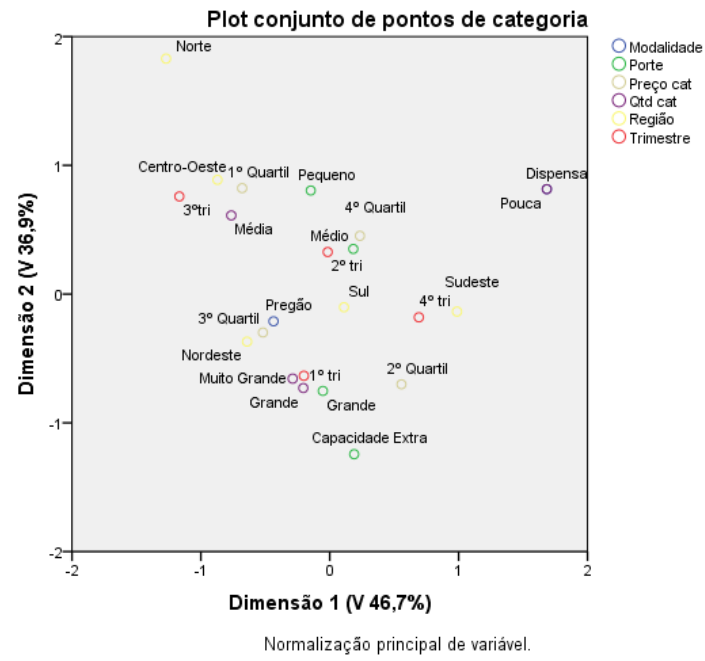
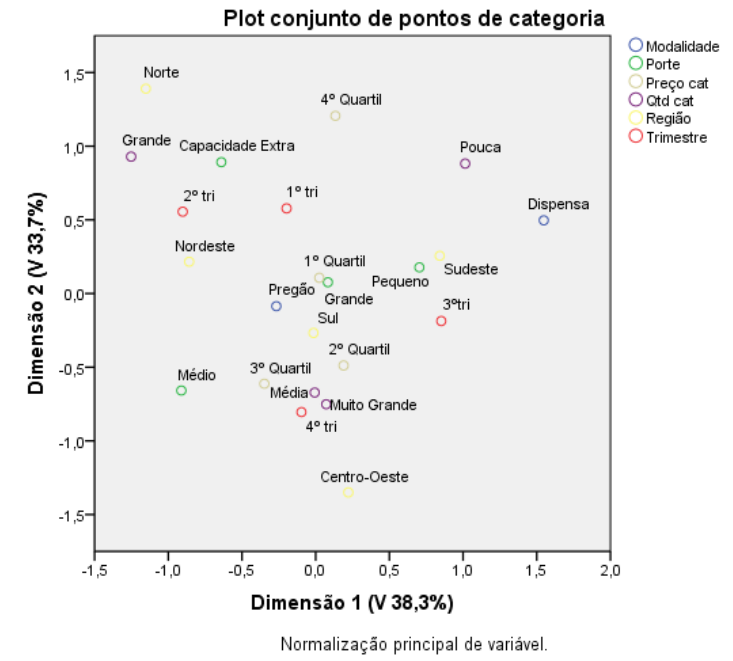


Gráfico 4.9 – Sonda Trato Digestivo



Fonte: Elaborados pela autora

De acordo com os gráficos apresentados observa-se que o preço está relacionado com a oferta de fornecedores na região em que o hospital está instalado. Assim, dependendo do insumo nota-se um menor preço em regiões diferentes. Isso ocorre porque em geral, a curva de oferta na economia é decrescente, ou seja, quanto maior a oferta a tendência é que o preço aplicado seja menor. Dessa forma, em regiões onde o número de ofertantes é maior os níveis de preço são menores mesmo se tratando de insumos hospitalares.

Para a maioria dos insumos fica claro graficamente que a quantidade comprada apresenta correlação negativa em relação ao preço. Esta constatação é mais evidente quanto menor o valor agregado do item, por exemplo, no grupo 3, que contém itens mais complexos com maior valor agregado essa correlação não é tão evidente quanto nos outros dois grupos. Graficamente isso é representado por uma maior distância entre o 4º quartil de preços e a quantidade pouca.

No entanto, quando analisa-se a relação entre o porte dos hospitais e o preço de compra (a depender do insumo), nem sempre as compras de grandes hospitais apresentam os menores preços. Acredita-se que isso ocorra devido à alta demanda desses hospitais por tais itens (comprando regularmente). Outra questão é que a administração em hospitais de pequeno porte é menos complexa, o que pode trazer uma maior organização e controle sobre os processos de compra, o que tende a torna-los mais eficientes e resultar em compras mais vantajosas.

É possível observar também que o processo de compra na modalidade Dispensa de Licitação é comumente associado a preços mais altos e a quantidades menores. Esta modalidade é geralmente utilizada para compras em caráter emergencial. Representa uma exceção à regra, que prevê que haja sempre processo licitatório, o que estimula a concorrência e consequentemente ocasiona preços mais baixos.

No caso do Álcool, a modalidade dispensa aparece associada à quantidade média. Além disso as compras estão bem distribuídas nos 4 trimestres do ano. Suspeita-se que isso ocorra devido a facilidade de compra do produto e a necessidade constante do uso do mesmo em ambiente hospitalar

principalmente para a higienização dos leitos. Sendo assim, ele pode ser considerado insumo crítico para a manutenção dos serviços de saúde.

Em relação às fraldas descartáveis, ressalta-se ainda uma grande quantidade de processos de compra no primeiro trimestre no do ano, associados a hospitais de capacidade extra (acima de 500 leitos) e a preços médios altos componentes do 3º quartil. A alta demanda de um item no mesmo período de tempo tende a elevar os preços encontrados no mercado, pode ser esse o fato que explica para este insumo porque hospitais muito grandes estão associados a preços elevados.

Já com as Luvas acontece diferente, o 1º trimestre também aparece com alta demanda, porém associados a hospitais de grande porte e com preços mais baixos, presentes no 1º quartil. Em contrapartida, o 4º trimestre está associado aos preços mais elevados juntamente com pouca quantidade e processos de compra do tipo dispensa de licitação.

Para o segundo grupo de insumos tem-se as regiões dos hospitais como variáveis mais relevantes. Para o equipo, por exemplo, a região Sudeste pode ser associada aos preços mais altos, a quantidade pouca e as dispensas de licitação. Sabe-se que as dispensas geralmente estão associadas aos preços mais altos, mas neste caso também aparecem associadas a essa região especificamente. Já os preços mais baixos estão relacionados com grandes quantidades, hospitais de grande porte na região Sul, no 3º trimestre e a modalidade pregão.

Já para a seringa, os menores preços aparecem associados a região Sudeste e a quantidades muito grandes. Por outro lado, os preços mais elevados estão próximos a região Norte, com hospitais de médio porte, pouca quantidade e a dispensa de licitação.

Para finalizar o grupo 2, tem-se o Reagente de diagnóstico, que não apresenta comportamento muito diferente dos demais, exceto pela associação da região Sul aos menores preços e das regiões Nordeste e Norte aos maiores juntamente com o 4º trimestre, o porte pequeno dos hospitais e a pouca quantidade demandada. Essa variação regional como mencionada

anteriormente, suspeita-se que seja causada devido ao número de ofertantes de cada item em determinadas regiões.

O grupo 3 que compreende insumos que são mais comuns em ambientes hospitalares (com nível de complexidade dos procedimentos mais alto), apresentam algumas peculiaridades que serão descritas a seguir.

No que tange à agulha anestésica, o menores preços estão associados a hospitais de pequeno porte, no 1º trimestre, com quantidades muito grandes e a região Centro-oeste. Já os preços mais altos estão associados a região Sul.

No caso do cateter periférico, os menores preços estão relacionados às regiões Norte e Centro-oeste, ao 3º trimestre e a quantidade média. Já os maiores preços estão associados a hospitais de médio porte e ao 2º trimestre do ano. Além disso, a dispensa de licitação aparece novamente relacionada a pouca quantidade e o 1º trimestre associados a grandes quantidades demandadas com hospitais de grande porte e de capacidade extra.

Para o insumo sonda, novamente tem-se a dispensa de licitação associada a poucas quantidades, isso acontece porque a legislação prevê limites baixos de valores que podem ser comprados por esse tipo de processo, justamente para desincentivar a prática que em geral leva a preços mais altos apesar da celeridade do processo em relação as outras modalidades. Ademais, os preços mais baixos estão associados a hospitais de grande porte, a Região Sul e a modalidade pregão. Já os maiores preços relacionam-se com hospitais de capacidade extra, com a região Norte e com o 1º trimestre do ano. Neste caso fica evidente as disparidades entre hospitais de grande porte e os de capacidade extra (mais de 500 leitos). Em organizações muito grandes é mais complicado manter o controle e a eficiência de todos os processos, por isso, acredita-se que questões administrativas internas estejam sobressaindo a vantagem do poder de mercado de hospitais de porte muito grande tem por comprar em grandes quantidades, o que é ainda agravado pela complexidade do insumo que pode ser mais diferenciado entre as marcas de acordo com a qualidade oferecida.

Em relação ao comportamento das variáveis que correspondem aos fornecedores, estas serão analisadas na subseção a seguir.

4.1.2 Associações na base de dados dos fornecedores

Na segunda etapa foram estudadas as homogeneidades na base de dados dos fornecedores. Para isso, as variáveis analisadas foram:

- Porte da empresa (Pfor), com as categorias:
 - Micro empresa;
 - Pequena empresa;
 - Outros.

- Região do Fornecedor (Rfor):
 - Centro-oeste;
 - Norte;
 - Nordeste;
 - Sudeste;
 - Sul.

- Tempo de existência da empresa (Taxis cat)
 - Nova;
 - Meia idade;
 - Antiga.

- Quantidades (Qtd cat), divididas por quartil:
 - 1º quartil: Pouca;
 - 2º quartil: Média;
 - 3º quartil: Grande;
 - 4º quartil: Muito Grande.

Foi considerada também a variável preço, uma das mais importantes nessa análise, esta como a quantidade foi categorizada de acordo com os quartis, mas por sua vez manteve essa nomenclatura (1º quartil, 2ºquartil, 3º quartil e 4º quartil).

Na página seguinte são apresentados os gráficos com os resultados encontrados.

Grupo 1 – Análise de Fornecedores

Gráfico 4.10 – Álcool Etílico 70 %

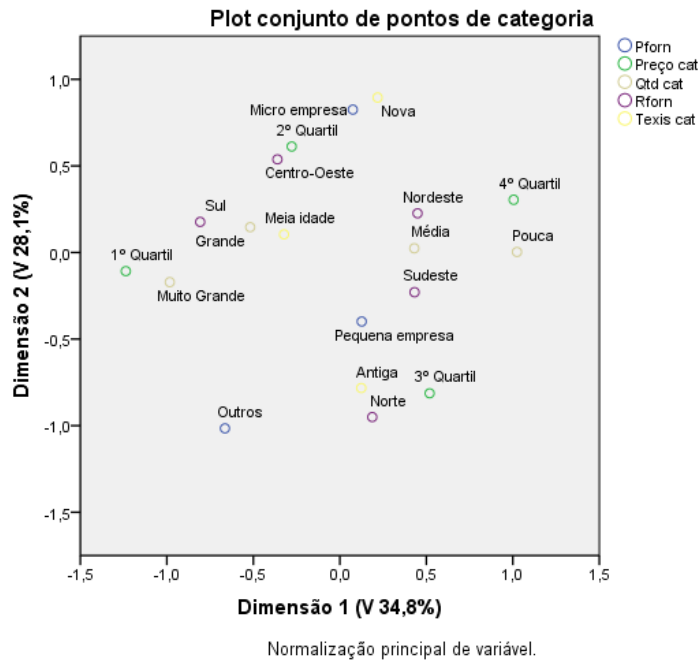


Gráfico 4.11 - Fralda descartável

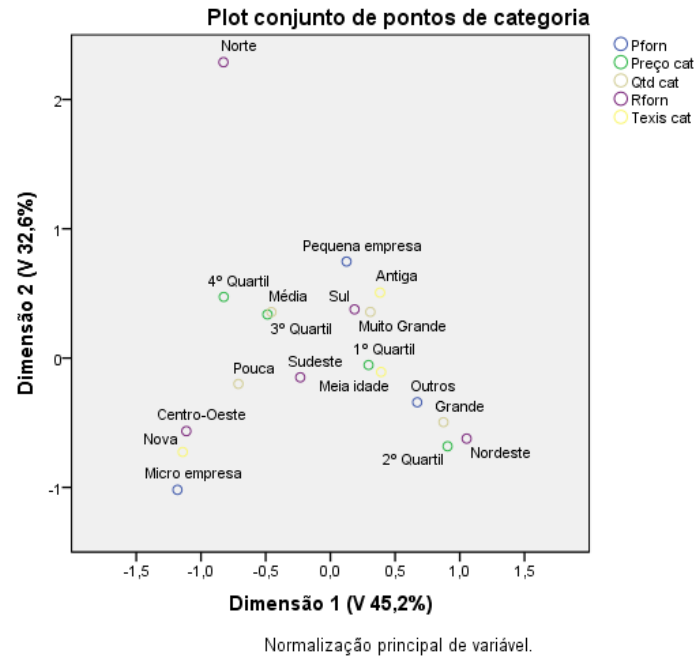
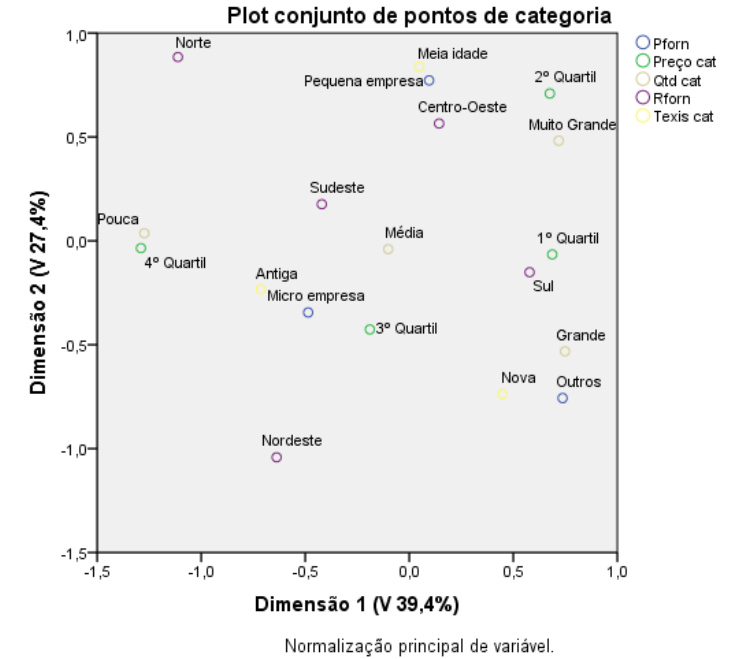


Gráfico 4.12 – Luvas de procedimento



Fonte: Elaborados pela autora

Grupo 2 - Análise de Fornecedores

Gráfico 4.13 – Equipos

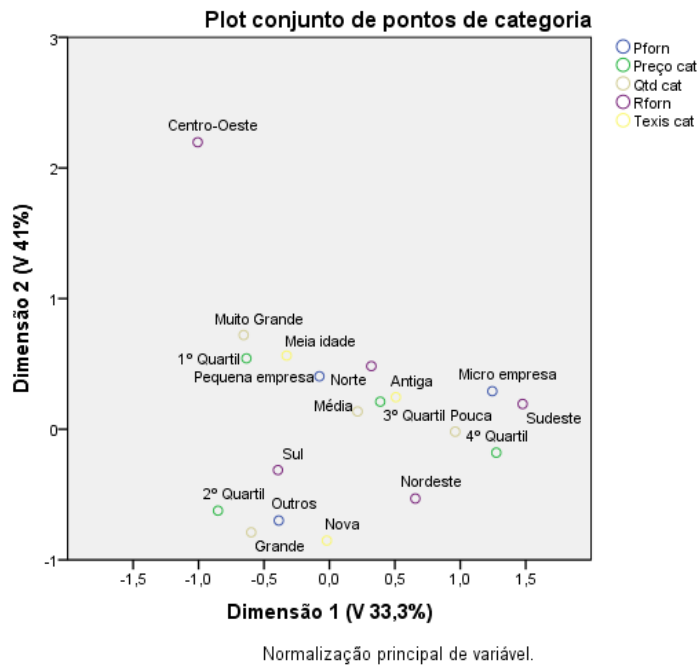


Gráfico 4.14 – Seringa

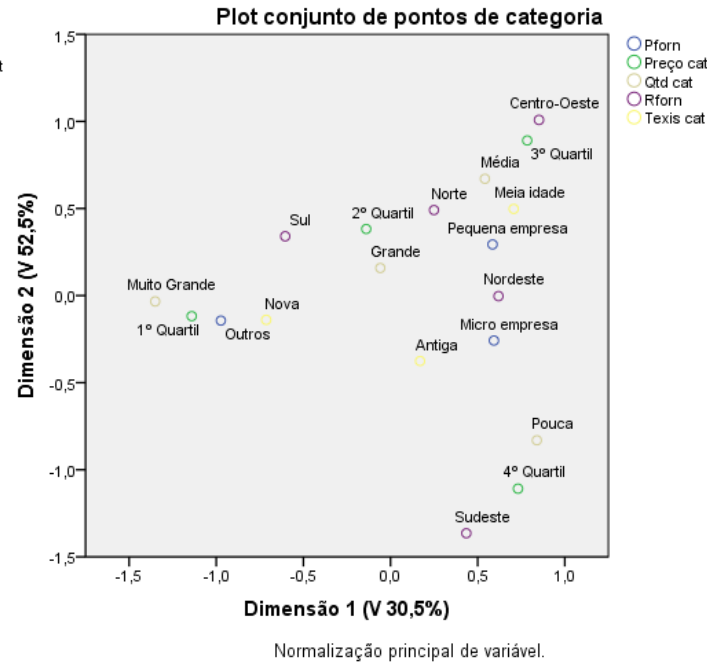
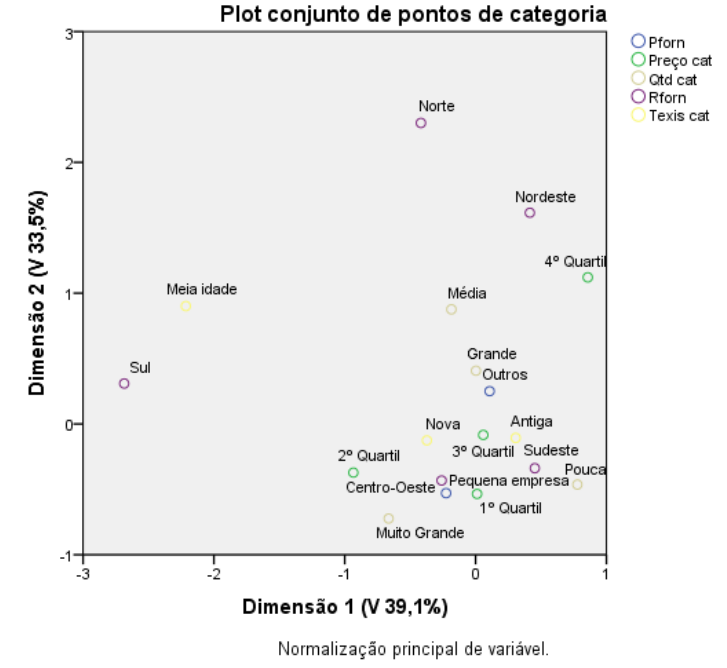


Gráfico 4.15 - Reagente



Fonte: Elaborados pela autora

Grupo 3 - Análise de Fornecedores

Gráfico 4.16 – Agulha Anestésica

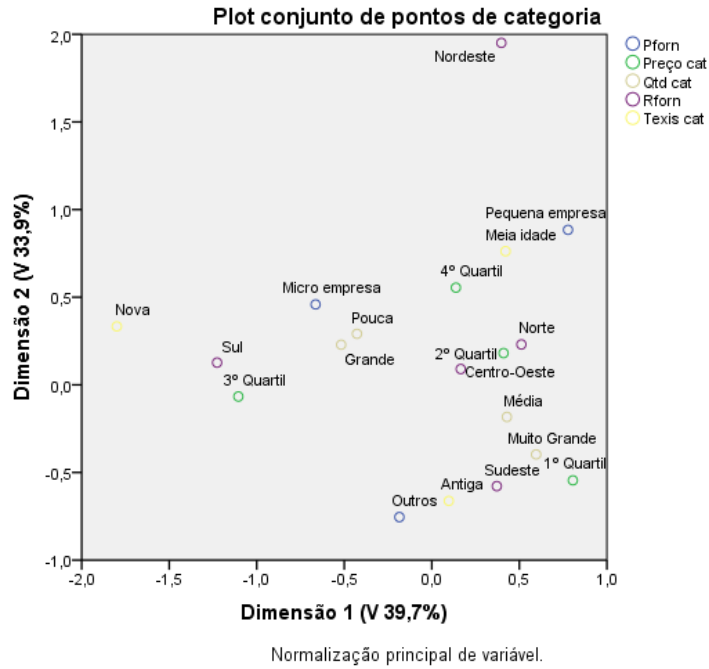


Gráfico 4.17 – Cateter Periférico

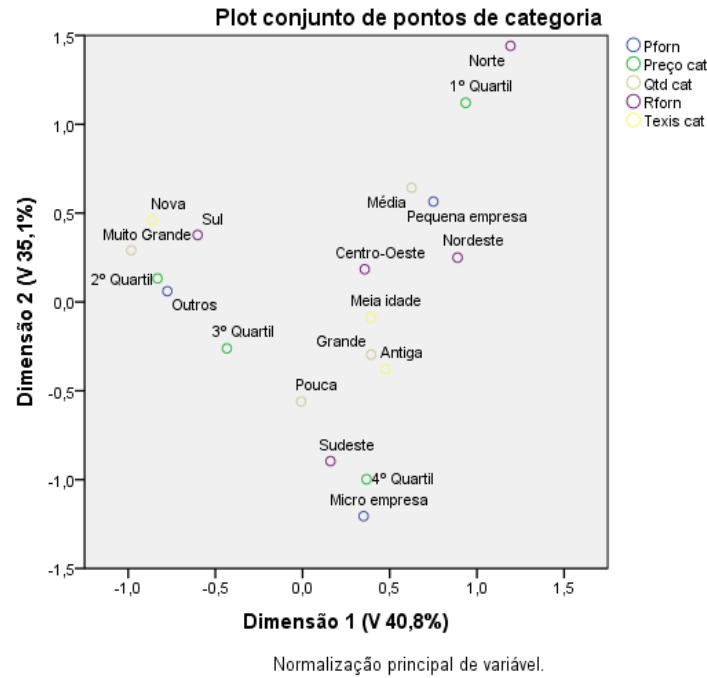
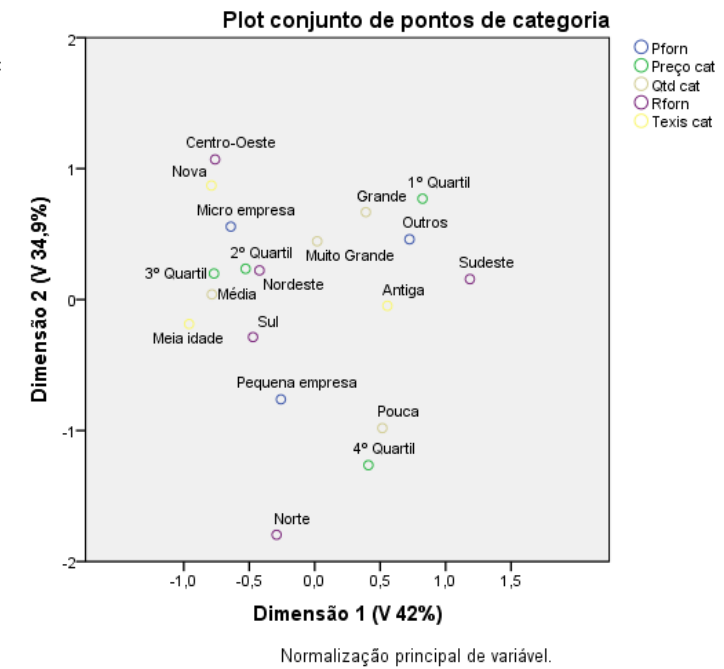


Gráfico 4.18 – Sonda Trato Digestivo



Fonte: Elaborados pela autora

Ao analisar os gráficos apresentados acima observa-se que a compra de quantidades maiores está associada a preços menores (representados pelo 1º quartil), isso acontece em todos os insumos. Em encontro a essa observação tem-se que os preços mais altos (representados pelo 4º quartil) aparecem próximos a pouca e média quantidade comprada. Este resultado corrobora com o encontrado na base de dados de hospitais, mas dessa vez contanto com uma amostra mais ampla.

No que tange ao grupo 1, para os insumos Álcool e Fralda nota-se que novos fornecedores estão associadas ao porte micro empresa. O mesmo não acontece com o item Luva de Procedimento, neste os fornecedores antigos aparecem associadas ao porte micro empresa e os novos associadas ao porte “outros”. Neste último caso pode ser explicado pela entrada de novas indústrias produtoras de luvas no mercado de licitações. As indústrias geralmente têm porte maior e por isso vendem em maior quantidade o que está relacionado a preços de venda menores.

Para os insumos Álcool e Luva empresas antigas não estão associadas a preços menores, no entanto, o tamanho da empresa aparece mais correlacionado a quantidade que por sua vez estão relacionadas a preços mais baixos.

Nos 3 insumos os preços mais baixos estão relacionados aos dos fornecedores da região Sul e no caso da fralda descartável também a região Sudeste. Tais preços possivelmente podem estar sendo influenciados por custos de transporte mais baixos partindo dessas localidades.

Para o Álcool e para a Fralda, as micro empresas estão associadas aquelas com menos tempo de existência (até 3 anos). Já para o insumo luva de procedimento, as micro empresas estão associadas às empresas antigas. Isso ocorre provavelmente devido ao volume negociado de cada item, itens com volumes financeiros menores não estimulam as empresas a crescerem e, questão de porte (devido ao faturamento anual) como é o caso das luvas e também das seringas. Por outro lado, quando o valor do item é mais alto, o volume financeiro negociado é mais alto o que eleva o faturamento rapidamente quando as vendas aumentam o que altera o porte da empresa.

Neste primeiro grupo, as micro empresas não estão associadas a preços mais altos. Por outro lado, as empresas de porte “Outros” que são as maiores estão relacionadas a preços mais baixos. Empresas maiores tendem a conseguir praticar preços mais baixos devido as economias de escala, ou seja, quanto maior a produção menores os custos fixos rateados pela produção.

Ao mudar o grupo analisado a região dos fornecedores que apresenta menores preços são alteradas. Isso acontece devido a variabilidade da localização da produção de cada tipo de insumo, o que tem impacto no frete e consequentemente no preço final.

No tange ao grupo 2, para o insumo equipo, os menores preços estão associados a empresas de pequeno porte, a quantidades muito grandes e empresas de meia idade. Já preços mais elevados tem relação com as micro empresas, poucas quantidades e a região Sudeste.

No caso da seringa, as empresas mais antigas aparecem próximas das micro empresas. O que pode ser explicado pelo valor das seringas serem baixos, assim o faturamento das empresas antigas não necessariamente tendem a ser altos, o que possibilita que elas sejam mantidas como micro empresas.

Quanto aos maiores preços, estes estão relacionados ao Sudeste e a pouca quantidade como os do equipo. Já os menores preços estão associados a quantidades muito grandes, a empresas novas e ao porte “outros”.

O reagente de diagnóstico apresenta preços mais elevados nas regiões Nordeste e Norte e os menores associados a empresas de pequeno porte e a região Centro-oeste.

Quanto ao grupo 3, cabe destacar que para os insumos agulha e sonda, os preços mais baixos estão associados a grandes quantidades, a região Sudeste e a empresas do porte “outros” (que são as maiores). No caso da agulha anestésica, as empresas mais antigas também aparecem associadas aos preços mais baixos. Já no caso do cateter periférico os preços mais baixos estão relacionados a região norte.

Para este grupo de insumos, em que há mais tecnologia empregada no seu desenvolvimento, nota-se a região Sudeste relacionada aos preços mais baixos. Suspeita-se que isso ocorra devido a concentração de capital humano qualificado presente nessa região, o que beneficia o desenvolvimento de pesquisas e os investimentos na área.

Para 55,5% do itens, os menores preços estão associados a fornecedores de porte “outros”. Isso pode ser explicado devido ao alto volume de compra desses itens, o que permite que empresas de porte maiores participem da licitação. Segundo a lei nº 8.666/93, as licitações de até 80 mil reais são de participação exclusiva de micro e pequenas empresas. Isso funciona como um mecanismo do governo de incentivar o desenvolvimento do país ampliando as oportunidades de pequenos negócios participarem das vendas para o governo.

4.2. Resultados da Análise de Regressão Multivariada

O exercício empírico proposto na análise econométrica objetiva analisar se as características dos hospitais e dos fornecedores tem correlação com a variação observada nos preços dos processos de compra do setor público. Essas características são representadas por variáveis independentes no modelo de regressão linear multivariada, que tem como variável dependente o preço de compra.

Nesta etapa da análise foram selecionados os insumos de cada grupo (conforme descrito anteriormente), que apresentaram amostras maiores e resultados mais significativos para o estudo. Seus resultados serão apresentados na sequência.

A tabela 4.2 resume os resultados da regressão para os modelos dos insumos do grupo 1, considerado para uso em procedimentos de menor complexidade.

Tabela 4.2 – Resultados das Regressões do Grupo de Menor Complexidade

Variáveis independentes	Álcool	Fralda Geriátrica Descartável	Luva de procedimento
(Constante)	6,180*** (0,226)	4,880*** (0,218)	7,728*** (0,102)
Pregão	-0,321* (0,167)	-0,385** (0,160)	-0,121 (0,078)
TemExisF	0,002 (0,003)	0,001 (0,024)	0,000 (0,002)
Ln_qtd	-0,240 (0,024)	0,012 (0,024)	-0,046*** (0,013)
Ln_EXP	0,063*** (0,021)	-0,014 (0,025)	0,026* (0,013)
Fnord	-0,015 (0,142)	-0,017 (0,195)	0,114 (0,086)
Fnort	- -	- -	-0,127 (0,091)
Fsude	0,111 (0,142)	0,079 (0,159)	0,058 (0,056)
Fsul	0,096 (0,130)	0,023 (0,146)	-0,005 (0,054)
Foutros	0,000 (0,073)	0,008 (0,129)	-0,013 (0,045)
Fpequeno	0,131* (0,077)	0,141 (0,108)	0,025 (0,043)
Hnord	0,101 (0,105)	-0,121 (0,153)	-0,165** (0,077)
Hnort	0,217* (0,112)	0,018 (0,250)	0,066 (0,070)
Hsude	0,007 (0,100)	-0,163 (0,139)	0,006 (0,055)
Hsul	-0,103 (0,119)	-0,061 (0,149)	-0,026 (0,071)
Hmédio	0,069 (0,083)	-0,216* (0,126)	0,044 (0,052)
Hgrande	0,079 (0,065)	-0,002 (0,093)	0,133** (0,053)
Hmgran	0,178* (0,102)	0,110 (0,120)	0,022 (0,090)
Observações	64	45	46
R_quadrado	0,486	0,486	0,752

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses. Níveis de Significância *** 1%, ** 5% * 10%. Os insumos Álcool e Fralda não apresentaram fornecedores da região Norte nas informações selecionadas. Em relação a dummy Pregão considerou-se: processo licitatório via pregão

eletrônico=1; As dummies da região dos fornecedores tem como base a região Centro-oeste e são representadas da seguinte forma: Fnord: fornecedor da região nordeste = 1; Fnord: fornecedor da região norte=1; Fsude: fornecedor da região sudeste= 1; Fsul: fornecedor da região Sul = 1. Dummies de porte do fornecedor tem como base Micro Empresa, são elas: Foutros: fornecedor de porte outros=1; Fpequeno: fornecedor de pequeno porte = 1. As dummies da região dos hospitais tem como base a região Centro-oeste e são representadas da seguinte forma: Hnord: hospitais da região nordeste = 1; Hnord: hospitais da região norte = 1; Hsude: hospitais da região sudeste = 1; Fsul: fornecedor da região Sul = 1. Dummies de porte dos hospitais tem como base hospitais de médio porte, são eles: Hmédio: hospitais de médio porte = 1; Hgrande: hospitais de médio porte = 1 e Hmgande: hospitais de muito grande porte ou de capacidade extra = 1.

Fonte: Resultados da Pesquisa

A partir dos resultados apresentados observa-se que para este primeiro grupo o processo de compra ser através de pregão eletrônico afeta de forma significativa a variação de preços nos insumo Álcool e Fralda. Segundo o modelo, o fato do processo de compra ser feito via pregão afeta negativamente os preços em aproximadamente 32,1% e 38,5% respectivamente. Suspeita-se que isso se deva ao fato das características do pregão eletrônico, que foi criado no intuito de aumentar a transparência no processo de compra, além de facilitar o acesso dos fornecedores ao mesmo. Dessa forma, o pregão eletrônico propicia uma maior concorrência entre os vendedores, o que tende a reduzir os preços.

A variável pregão não apresentou resultado estatisticamente significativo para a Luva de procedimento, no entanto, é possível observar que para tal insumo que o acréscimo de 1% na quantidade comprada está correlacionado negativamente a variação de preço em torno de 4,6%.

Outra variável que chama a atenção nesse grupo é a experiência do fornecedor. Os resultados mostram que para os insumos Álcool e Luva a experiência do fornecedor está correlacionada a processos resultantes em preços mais altos. O aumento de 1% na experiência ocasiona preços mais altos em 6,3% e 2,6% respectivamente. A experiência no mercado de licitações pode trazer a empresa técnicas de vendas especiais para se ganhar as licitações, tal como o conhecimento prévio do sistema operacional, da concorrência, das

fontes de pesquisa para encontrar outras oportunidades de vendas, além de diminuir o risco de erros ou enganos durante o processo.

No que tange ao insumo Álcool, em relação ao porte dos fornecedores, quando a empresa é de pequeno porte há um aumento nos preços de aproximadamente 13,1% em relação ao preço quando se trata de micro empresas. Já em relação aos hospitais, Hospitais localizados na região Norte tendem a comprar aproximadamente 21,7% mais caro quando comparados aos hospitais localizados na região Centro-oeste (que foi tomada como base), isso deve-se possivelmente ao menor número de fornecedores na região Norte, o que reduz a concorrência, conseqüentemente elevando os preços. As outras regiões não apresentaram diferenças estatisticamente significantes em relação a base.

Quanto ao porte dos hospitais, os hospitais de capacidade extra (de muito grande porte), apresentaram preços 17,8% mais altos que os hospitais de pequeno porte (tomados como base). Isso possa ser explicado pela maior da complexidade na administração de instituições maiores, o que pode afetar o nível de eficiência de algumas compras. Quanto maior a organização mais complexo se torna administrar todos os processos internos, o que é agravado ainda mais pela natureza da atividade hospitalar que lida com diversos profissionais de áreas diferentes, onde a necessidade costuma comandar a demanda.

Quanto a fralda geriátrica, tem-se que hospitais de médio porte tendem a comprar 21,7% mais barato em relação as compras de hospitais de pequeno porte. O consumo de fraldas geriátricas está muito ligado ao número de leitos dos hospitais. Além disso, os hospitais de pequeno porte analisados são em sua maioria hospitais militares que tem como público alvo pessoas mais jovens em comparação com os demais hospitais, assim provavelmente as compras de fraldas geriátricas devem ser feitas em quantidades menores.

Analisando os resultados da luva de procedimento tem-se que hospitais da região nordeste estão associados a preços 16,5% mais baixos em relação a região Centro-oeste, isso acontece devido à grande oferta de fornecedores na região Nordeste para este item. Em relação ao porte dos hospitais, os hospitais de grande porte apresentaram correlação positiva

significativa em relação aos hospitais de pequeno porte. Ou seja, os hospitais de pequenos tendem a comprar luvas por preços mais baixos do que os grandes hospitais.

A tabela 4.3 resume os resultados da regressão para o modelo dos insumos seringa e reagente de diagnóstico, correspondente a média complexidade, considerado para uso em procedimentos de média complexidade. O insumo equipo foi removido da análise por apresentar uma amostra com poucas observações quando se trata somente de demandas de hospitais.

Tabela 4.3 - Resultados da Regressão do Grupo de Média Complexidade

Variáveis independentes	Reagente de diagnóstico	Seringa
(Constante)	6,985*** (1,870)	4,109*** (0,209)
Pregão	-0,029 (0,801)	-0,034 (0,09)
TemExisF	0,003 (0,029)	-0,01*** (0,003)
Ln_qtd	-0,227 (0,168)	-0,057** (0,021)
Ln_EXP	0,025 (0,361)	0,088*** (0,027)
Fnord	0,538 (0,801)	0,290** (0,143)
Fnort	0,246 (1,206)	- -
Fsude	0,064 (0,433)	0,432** (0,164)
Fsul	0,709 (0,964)	-0,121 (0,129)
Foutros	- -	-0,029 (0,102)
Fpequeno	0,309 (0,583)	0,359*** (0,096)
Hnord	-0,291 (0,584)	-0,073 (0,080)
Hnort	0,023 (1,044)	-0,614*** (0,188)
Hsude	-0,714 (0,642)	-0,185** (0,069)
Hsul	-1,062 (1,079)	-0,034 (0,095)
Hmédio	-0,102 (0,726)	0,178** (0,087)
Hgrande	-0,153 (0,377)	0,033 (0,076)
Hmgran	0,692 (0,782)	0,011 (0,098)
Observações	32	53
R_quadrado	0,427	0,81

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses. Níveis de Significância *** 1%, ** 5% * 10%. O insumo Seringa não apresentou fornecedores da região Norte nas informações selecionadas, além disso o insumo reagente de diagnóstico também não apresentou fornecedores de porte

“outros” na amostra selecionada. Em relação a dummy Pregão considerou-se: processo licitatório via pregão eletrônico=1; As dummies da região dos fornecedores tem como base a região Centro-oeste e são representadas da seguinte forma: Fnord: fornecedor da região nordeste = 1; Fnord: fornecedor da região norte=1; Fsude: fornecedor da região sudeste= 1; Fsul: fornecedor da região Sul = 1. Dummies de porte do fornecedor tem como base Micro Empresa, são elas: Foutros: fornecedor de porte outros=1; Fpequeno: fornecedor de pequeno porte = 1. As dummies da região dos hospitais tem como base a região Centro-oeste e são representadas da seguinte forma: Hnord: hospitais da região nordeste = 1; Hnord: hospitais da região norte = 1; Hsude: hospitais da região sudeste = 1; Fsul: fornecedor da região Sul = 1. Dummies de porte dos hospitais tem como base hospitais de médio porte, são eles: Hmédio: hospitais de médio porte = 1; Hgrande: hospitais de médio porte = 1 e Hmgande: hospitais de muito grande porte ou de capacidade extra = 1.

Fonte: Resultados da Pesquisa

O insumo Reagente de Diagnóstico não apresentou resultados estatisticamente significantes. Isso deve-se ao fato de que quando são filtradas somente os processos de compras para este item realizados por hospitais, o que resta são poucas observações para o número de variáveis analisadas.

Logo ao observar a tabela 4.3 no item Seringa, é possível constatar como a elevação no nível de complexidade tornou mais variáveis significativas. Tanto a variável tempo de existência do fornecedor quanto a quantidade apresentam associações negativas em relação ao preço de 1% e 5,7% respectivamente. Já a variável experiência apresenta correlação positiva de 8,8%, como o que ocorreu nos casos da luva e do álcool no grupo 1. Quanto mais experiente é o fornecedor em processos licitatórios maior o valor que ele consegue arrematar a licitação.

Tanto os fornecedores da região Nordeste quanto os da Sudeste apresentam preços maiores (29% e 42,2% nesta ordem) em relação a região Centro-Oeste, isso acontece possivelmente devido a concentração dos locais de produção desse tipo de insumo. Fornecedores de pequeno porte apresentaram correlação positiva quando comparados aos de micro empresa.

Já em relação a região onde os hospitais estão instalados, hospitais da região Sudeste e Norte apresentaram associações negativas de 61,4% e 18,5% em relação aos hospitais da região Centro-oeste. Por fim, os hospitais de

médio porte aparecem com correlações positivas, ou seja, preços mais altos quando comparados aos preços de hospitais de pequeno porte.

A tabela 4.4 resume os resultados da regressão para os modelos dos insumos do grupo 3, considerado para uso em procedimentos de maior complexidade.

Tabela 4.4 - Resultados da Regressão do Grupo de Alta Complexidade

Variáveis independentes	Agulha Anestésica	Cateter Periférico	Sonda
(Constante)	7,032*** (0,341)	7,781*** (0,988)	5,235*** (0,3300)
Pregão	-0,417*** (0,134)	0,844 (0,510)	0,099 (0,184)
TemExisF	-0,006* (0,003)	-0,005 (0,005)	-0,005 (0,005)
Ln_qtd	0,013 (0,039)	-0,189* (0,108)	-0,146** (0,063)
Ln_EXP	0,034 (0,027)	-0,050 (0,077)	0,021 (0,031)
Fnord	-0,450 (0,287)	0,606 (0,450)	-0,002 (0,341)
Fnort	- -	-1,041** (0,475)	0,657 (0,390)
Fsude	-0,491* (0,261)	-0,152 (0,386)	0,533** (0,229)
Fsul	-0,329 (0,259)	-0,281 (0,342)	0,530** (0,234)
Foutros	-0,144 (0,140)	-0,309 (0,224)	-0,005 (0,257)
Fpequeno	-0,108 (0,134)	-0,650** (0,232)	0,089 (0,127)
Hnord	-0,056 (0,177)	-1,017* (0,554)	0,458 (0,291)
Hnort	-0,232 (0,174)	-1,222* (0,652)	0,036 (0,287)
Hsude	-0,059 (0,183)	-1,028* (0,557)	0,011 (0,163)
Hsul	-0,015 (0,177)	-0,909 (0,563)	-0,269 (0,187)
Hmédio	0,023 (0,127)	0,268 (0,195)	0,117 (0,157)
Hgrande	0,064 (0,107)	0,423** (0,193)	-0,119 (0,116)
Hmgran	0,194 (0,163)	0,465* (0,252)	0,566*** (0,188)
Observações	44	34	34
R_quadrado	0,599	0,673	0,774

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses. Níveis de Significância *** 1%, ** 5% * 10%. Os insumos Álcool e Fralda não apresentaram fornecedores da região Norte nas informações selecionadas. Em relação a dummy Pregão considerou-se: processo licitatório via pregão

eletrônico=1; As dummies da região dos fornecedores tem como base a região Centro-oeste e são representadas da seguinte forma: Fnord: fornecedor da região nordeste = 1; Fnord: fornecedor da região norte=1; Fsude: fornecedor da região sudeste= 1; Fsul: fornecedor da região Sul = 1. Dummies de porte do fornecedor tem como base Micro Empresa, são elas: Foutros: fornecedor de porte outros=1; Fpequeno: fornecedor de pequeno porte = 1. As dummies da região dos hospitais tem como base a região Centro-oeste e são representadas da seguinte forma: Hnord: hospitais da região nordeste = 1; Hnord: hospitais da região norte = 1; Hsude: hospitais da região sudeste = 1; Fsul: fornecedor da região Sul = 1. Dummies de porte dos hospitais tem como base hospitais de médio porte, são eles: Hmédio: hospitais de médio porte = 1; Hgrande: hospitais de médio porte = 1 e Hmgande: hospitais de muito grande porte ou de capacidade extra = 1.

Fonte: Resultados da Pesquisa

Para a Agulha anestésica, o fato do processo de compra ser feito via pregão eletrônico está associado a um preço 41,7% menor do que em outros tipos de processo. O tempo de existência também está associado negativamente o preço em 0,6%. Acredita-se que com o passar do tempo as empresas conseguem desenvolver novas técnicas para aprimorar a produção de bens mais complexos o que tende a diminuir seus custos e consequentemente flexibilizando mais o valor de venda.

No que tange aos fornecedores, os da região Norte estão associados a preços mais elevados e os da região sudeste associados a preços menores em relação a região Centro-oeste.

Em relação ao Cateter Periférico, tem-se que a quantidade está inversamente relacionada ao preço cerca de 18,9%. Além disso, quando observa-se a região dos fornecedores é possível concluir que os fornecedores da região Norte apresentam preços bem menores aos apresentados pelos fornecedores da região Centro-oeste. Quanto ao porte, as empresas de pequeno porte apresentam preços cerca de 65% menores quando comparados aos preços das micro empresas.

Ao analisar as características dos hospitais, nota-se a influência das mesmas no preço para o insumo Cateter. A região em que o hospital está instalado afeta significativamente o preço quando se comparam as regiões

Nordeste, Norte e Sudeste em relação a região Centro-oeste. Já em relação ao porte de tais instituições, hospitais de grande porte e os de capacidade extra apresentam preços aproximadamente 40% maiores quando comparados aos preços praticados em hospitais de pequeno porte.

Quanto a Sonda Trato Digestivo, um aumento de 1% na quantidade está associada a preços 14,6% mais baixos.

Ao tratar-se das características dos fornecedores, aqueles situados na região Sul e Sudeste estão correlacionados a preços aproximadamente 53% mais altos que os da região Centro-oeste.

Por fim, os hospitais de muito grande porte estão associados a preços 56,6% mais elevados do que aqueles de pequeno porte. Isso se deve ao fato de que procedimentos mais complexos são geralmente realizados em hospitais maiores e por isso, possivelmente estes demandam com mais frequência esse tipo de item, elevando os preços.

Considerações Finais

Diante da análise apresentada pode-se obter algumas considerações. De forma geral, os resultados apresentam variações de acordo com o nível de diferenciação do bem, ou seja, variando entre bens com características mais “genéricas” como o caso do grupo 1 e aqueles que apresentam mais especificidades em sua fabricação como observado no grupo 3. Além disso, as características de localização dos fornecedores estão associadas a alterações de preço quando a produção do bem é encontrada concentrada em alguma região específica. Assim, cada insumo apresentou uma região diferente associada a menores preços.

Outra questão importante é a quantidade de concorrentes presentes na região, ou seja, o número de ofertantes. Analisando a cesta de itens como um todo é possível observar uma concentração maior de fornecedores nas regiões Sudeste e Nordeste variando de acordo com o item. As regiões com um maior número de concorrentes para determinado insumo tornam as licitações mais competitivas e conseqüentemente com níveis de preços mais baixos. Isso ressalta a importância da concorrência no mercado de vendas ao governo tanto quanto nos mercados de venda ao público em geral.

Por outro lado, na Região Sudeste estão localizadas a maioria dos hospitais, o que eleva a demanda da região, ocasionando em alguns casos a cobrança de preços mais elevados.

Hospitais de pequeno porte nem sempre estão associados a preços mais altos. Apesar de demandarem quantidades menores, a organização da administração interna pode compensar o efeito quantidade no preço levando a compras mais eficientes. Em contrapartida, hospitais de capacidade extra (mais de 500 leitos), apareceram associados a preços mais altos que os de pequeno porte, apesar de terem uma demanda maior em quantidade. Isso pode ser consequência da maior dificuldade em gerir uma instituição maior e manter a eficiência em todos os aspectos. Pode ser ainda motivado por compras mais frequentes em menores quantidades, o que também advém de problemas administrativos.

Para itens mais simples ou com menor valor agregado percebeu-se que o pregão eletrônico está associado a menores preços. Assim como as dispensas de licitação são correlacionadas a quantidades menores e preços mais elevados. Mas para itens com mais especificações, o processo de compra não apresentou correlações significativas, o que corrobora com o objetivo da criação do pregão eletrônico que é o de tornar mais célere e transparente o processo de compra para bens mais homogêneos.

Cabe destacar ainda que para vários insumos uma maior quantidade está relacionada com preços baixos, essa relação fica mais evidente quanto menor o valor agregado ou nível de complexidade do insumo. No entanto, as quantidades maiores nem sempre estão associadas a preços menores. Acredita-se que isso ocorra devido as especificidades dos insumos hospitalares e conforme discutido no capítulo 2, devido as características diferenciadas do mercado de saúde, onde a demanda de insumos acompanha a necessidade.

Assim, constatou-se que quanto maior o nível de complexidade do insumo mais significativas se tornam as outras variáveis diminuindo o peso da quantidade na determinação do preço.

Por fim, fornecedores mais antigos não estão relacionados a preços mais baixos. Por outro lado, o porte da empresa apresenta correlação positiva com a quantidade vendida o que afeta negativamente o nível de preços. Dessa forma, empresas maiores mas não necessariamente mais antigas ou mais experientes estão associadas aos menores preços encontrados de forma geral. Isso acontece mais em itens vendidos em maiores quantidades em que não entram na regra de licitação exclusiva para micro e pequenas empresas.

A burocracia envolvida no processo licitatório e posteriormente no processo de pagamento limita a participação de muitas empresas no mercado de venda para o setor público, o que diminui a competitividade e conseqüentemente aumenta os preços praticados. No entanto, é possível identificar quais regiões apresentam menor número de concorrentes para cada tipo de insumo o que possibilita o desenvolvimento de políticas visando o aumento de competitividade nessas regiões.

Conforme elucidado anteriormente outros fatores também estão associados à variação de preços como a modalidade das compras, a quantidade, a localização e porte dos hospitais, assim como o porte dos fornecedores.

Sugere-se assim, que estudos posteriores analisem e desenvolvam mecanismos de controle e novas metodologias de compras mais avançadas, buscando estimular a competitividade no mercado e conseqüentemente diminuir os custos dos materiais para a administração pública o que possibilitaria a ampliação do atendimento à população.

REFERÊNCIAS

ÁRTICO, Ana Elisa; GARCIA, Martha Regina Lucizano; FELLET, Rosane Lavorenti. **Biologia para Enfermagem**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2015. 110 p. (Tekne).

ASSAR, S.; BOUGHZALA, I. 'Empirical evaluation of public e-procurement platforms in France', *Int. J. Value Chain Management*, Vol. 2, No. 1, pp.90–108, 2008.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2010.

BARBIERI, José Carlos; MACHILINE, Claudi. **Logística hospitalar: Teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547219741/pageid/4>>. Acesso em: 03 fev. 2020.

BATELOCHI, Marcelo. **Simulação geoestatística e regressão multivariada aplicadas na modelagem geometalúrgica de um depósito de zinco**. 2018. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/193390>. Acesso em: 11 mar. 2020.

BOBOWSKI, Sebastian e GOLLA, Jan. **E-Procurement in the European Union**. *Jou Ásia-Pacífico* vol. 17 No. 1 23, 2017. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/329322569_E-Procurement_in_the_European_Union> Acesso em 22 de fev. de 2020.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, art. 196, 1998.

BRASIL. (2011). Resolução nº 63, de 25 de novembro de 2011. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde. **Resolução de Diretoria Colegiada**.

BRASIL. **Lei nº 8.666**, de 21 de junho de 1993. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 10 abr. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.520**, de 17 de julho de 2002. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10520.htm>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. **8ª Conferência Nacional de Saúde: quando o SUS ganhou forma**. 2019. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/592-8-conferencia-nacional-de-saude-quando-o-sus-ganhou-forma>>. Acesso em: 02 fev. 2020.

BRAVO, M. I. S. **A Política de Saúde no Brasil: trajetória histórica**". In: Capacitação para Conselheiros de Saúde - textos de apoio. Rio de Janeiro: UERJ/DEPEXT/NAPE, 2001. Disponível em <http://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/Politica_de_Saude_no_Brasil_Ines_Bravo.pdf> Acesso em 20 de jun de 2019.

BRIZOLA, Jeremias Bequer. **Gestão Hospitalar: Análise de Desempenho de um Hospital Universitário e de Ensino antes e após a Contratualização com o Sistema Único De Saúde**. 2010. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/pos/saudecoletiva/Mestrado/diss/110.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

CARVALHO, C. H. S. **Os efeitos do sistema de registro de preço nas compras públicas: estudo de caso da Secretaria Municipal de Obras, Serviços Básicos e Habitação da cidade de Manaus**, 2008. Dissertação (Mestrado) -Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3320/csoares.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

CASELLA, George; BERGER, Roger; **Inferência Estatística**. Editora Cengage Learning, São Paulo, 2010, p. 333 a 360.

COSTA, A. L. **Sistemas de compras públicas e privadas no Brasil**. ANPAD, ap 07, 1998. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad1998-ap-07.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. **Análise de homogeneidade das dez maiores redes de supermercados do país quanto ao comprometimento sustentável: realidade ou ideal distante?**, 2013, Brasília. Centro de Análises de Sistemas Navais, 2013. p. 1-15. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/spolm/sites/www.marinha.mil.br.spolm/files/114591_0.pdf. Acesso em: 30 abr. 2020.

FARIA, E. R. *et al.* **Fatores determinantes na variação dos preços dos produtos contratados por pregão eletrônico**. Revista de Administração Pública - RAP, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v44n6/a07v44n6>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

FARIA, J. H. & MENEGHETTI, F. K. **Burocracia como organização, poder e controle**. Revista de Administração de Empresas, 51(5), 424-439. São Paulo, 2011. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S0034-75902011000500002>> Acesso em: 18 nov. 2020

FERREIRA, J. F. K. **Comportamento do Frete Rodoviário de Soja: Aplicação de um Modelo de Regressão Linear Múltipla**. 2016. 53 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pesquisa Operacional, Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, 2016.

GIL, R. B. **O processo de notificação da queixa técnica de material de consumo de uso hospitalar no contexto do gerenciamento de recursos materiais em um hospital universitário público**. 2011. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/ USP, Ribeirão Preto - SP, 2011. Disponível em: <<file:///C:/Users/NOTE/Downloads/RoseliBroggiGil.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. [S.l.]: Bookman Editora, 2009.

HEFETZ, A.; WARNER, M. E.. **Contracting or Public Delivery?** The Importance of Service, Market, and Management Characteristics. **Journal Of Public Administration Research And Theory**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.289-317, 12 abr. 2011. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/jopart/mur006>. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jpart/article/22/2/289/910354>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

LONG, G. **Pursuing supply chain gains**. Healthcare Financial Management, v. 59, n.9, p.118-122, 2005.

LUNA, Lara. **Ralé Brasileira: Quem é e como vive**. Belo Horizonte: Ufmg, 2009. p.303-306

MALAGÓN-LODONO, Gustavo; LAVERDE, Gabriel Pontón; LONDOÑO, Jairo Reynales. **Gestão Hospitalar: Para uma administração eficaz**. 4. ed. São Paulo: Guanabara, 2018. Disponível em: <[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527734646/epubcfi/6/2\[;vnd.vst.idref=cover\]!/4/2/2\[vst-image-button-240409\]@0.00:0](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527734646/epubcfi/6/2[;vnd.vst.idref=cover]!/4/2/2[vst-image-button-240409]@0.00:0)>. Acesso em: 01 fev. 2020.

MELO, Adriana Borges et al. **A gestão de materiais médico-hospitalar em hospital público**. Revista Eletrônica Gestão & Saúde, Brasília, v. 7, n. 1, p.369-387, 2016.

MOLANDER, Per. **Public Procurement in the European Union: The Case for National Threshold Values**. Journal of Public Procurement, v. 14, ISSUE 2, p.181-214, 2014. Disponível em <http://www.ippa.org/images/JOPP/vol14/issue2/Article_2_Molander.pdf> Acesso em 25 de fev. de 2020.

OLIVEIRA, I. G. S.; **Análise de correspondência aplicada a proposições sobre a eficiência e eficácia do processo de compras públicas a partir da percepção de diferentes atores envolvidos**. 6º Congresso de Contabilidade, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2015.

ORNELLAS, C. P.; **Os hospitais**: lugar de pacientes e de outros personagens menos referenciados. Rev. bras. enferm. Brasília, v. 51, n. 2, p. 253-262, junho de 1998. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71671998000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 24 de junho de 2019.

PIOLA, S. F., VIANNA, S. M. (orgs.) **Economia da Saúde**: conceitos e contribuição para a gestão da saúde. Brasília: IPEA, 1995.

ROGÉRIO, D. **Manual do Painel de Preços**: Dados e informações apresentados de forma simples para auxiliar a tomada de decisões de gestores públicos, proporcionar maior transparência e estimular o controle social. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão – MP, Brasília, 2018.

Disponível em:
<<http://paineldeprecos.planejamento.gov.br/storage/26aef97365b8eb36c361c4b104c44bb8.pdf>> Acesso em 08 de jun. de 2019.

SALU, Enio Jorge. **Administração Hospitalar no Brasil**. Barueri – Sp. 1ª edição Manole, 2013. p.0 – 50.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Compras Públicas**: um bom negócio para a sua empresa. Sebrae, Brasília, 2017.

SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Manual de treinamento dos registros administrativos do MTE Caged e RAIS**. / Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. – Salvador: SEI, 2010.

SILVA, P. **SERVIÇOS DE SAÚDE**: o dilema do SUS na nova década. SÃO PAULO EM PERSPECTIVA, 17(1): 69-85, São Paulo, 2003. Disponível em <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01028839200300010008&lng=pt&tlng=pt> acesso em 02 de ago. de 2020.

TABACHNICK, B.; FIDELL, L. S. **Using multivariate statistics**. New York: Harper Collins. 1ª ed.1996.

VECINA NETO, G.; REINHARDT FILHO, W. **Gestão de recursos materiais e de medicamentos**. Fundação Petrópolis, Coleção Saúde & Cidadania, v. 12, São Paulo, 1998.

VENDEMIATTI, M et al. **Conflito na gestão hospitalar: o papel da liderança**. Ciência e Saúde Coletiva, v. 15, p.1301-1314, São Paulo, 2010. Disponível em < <https://www.scielo.org/pdf/csc/2010.v15suppl1/1301-1314/pt>> acesso em 03 de out. de 2020.

WOOLDRIDGE, J. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. Cengage Learning, 4ª edição, São Paulo, 2010.

WILLIAMS, Alan (1978) - "Need - an Economic Exegesis", in A. J. Culyer and K. Wright (eds), Economic Aspects of Health Services, Martin Robertson, London

MATIAS, Álvaro - O MERCADO DE CUIDADOS DE SAÚDE, Associação Portuguesa de Economia da Saúde, Banco de Portugal, Lisboa, 1995. Disponível em: < <http://associacaoamigosdagrandeidade.com/wp-content/uploads/filebase/economia-gestao/ALVARO%20MATIAS%20O%20mercado%20dos%20cuidados%20de%20saude.pdf>> Acesso 02 de ago. de 2020.

WEBER, M. **Ensaios de sociologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1982.