

UNIFEI – UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

FRÂNELI EDUARDA REZENDE COSTA

ANÁLISE DOS MÉTODOS BASEADOS EM VALOR PARA PRECIFICAR UM
***SOFTWARE* DE INTELIGÊNCIA DE DADOS**

ITAJUBÁ – MG

2024

UNIFEI – UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

FRÂNELI EDUARDA REZENDE COSTA

ANÁLISE DOS MÉTODOS BASEADOS EM VALOR PARA PRECIFICAR UM
***SOFTWARE* DE INTELIGÊNCIA DE DADOS**

Dissertação apresentada ao curso de Programa de Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração.

Linha de Pesquisa: Finanças Aplicadas à Tomada de Decisão

Orientador: Prof. Dr. Edson de Oliveira Pamplona

Coorientador: Prof. Dr. José Arnaldo Barra Montevechi

ITAJUBÁ – MG

2024

UNIFEI – UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

FRÂNELI EDUARDA REZENDE COSTA

ANÁLISE DOS MÉTODOS BASEADOS EM VALOR PARA PRECIFICAR UM
***SOFTWARE* DE INTELIGÊNCIA DE DADOS**

Dissertação apresentada ao curso de Programa de Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Maria Silene Alexandre Leite (UFPB)
Prof. Dr. Luiz Guilherme Azevedo Mauad (UNIFEI)
Prof. Dr. José Arnaldo Barra Montevechi (UNIFEI –
Coorientador)
Prof. Dr. Edson de Oliveira Pamplona (UNIFEI –
Orientador)

ITAJUBÁ – MG

2024

Dedico este trabalho aos meus pais, José e Viviane, aos meus avós, Antônio (*in memoriam*) e Rosalina, e ao meu noivo, Renzo. Sem o suporte de vocês, nada disso seria possível.

*“Tu te tornas eternamente responsável por aquilo
que cativas.”*

O Pequeno Príncipe - Antoine de Saint-Exupéry

AGRADECIMENTOS

Arrisco afirmar que esse foi um dos capítulos que mais esperei poder escrever. Desde o início parecia ser um sonho meio distante isso acontecer, mas veja só, está acontecendo!! Considero que o primeiro agradecimento deva ser a mim mesma, por ter sido resiliente mesmo nos momentos em que duvidei da minha capacidade e pensei em desistir. Consegui alcançar este momento tão almejado ao longo dos últimos três anos.

Além de mim, várias pessoas fizeram parte para que esse sonho fosse possível de se concretizar. Ao meu amor e meu noivo Renzo, obrigada por ter acreditado que eu seria capaz de vencer esse desafio, por ter me incentivado e plantado a sementinha do mestrado na minha cabeça. Obrigada por todo o suporte, carinho e paciência que você teve comigo durante esse processo e por ter segurado as pontas muitas vezes quando senti que poderia desmoronar.

Aos meus familiares, mas em especial aos meus pais, José e Viviane, a minha avó, Rosalina, as minhas irmãs, Francieli e Núbia, a minha sobrinha, Maya, aos meus sogros, Raul e Ediêta, e aos meus cunhados e concunhado, Celso Júnior, Hanna e Rafael, obrigada por entenderem quando, durante os três anos, precisei estar mais ausente para me dedicar a pesquisa. Ao meu avô, Antônio (*in memoriam*), obrigada por me apoiar, seja de onde o senhor estiver! Sei que mesmo de outro plano, o senhor sempre esteve comigo durante essa jornada! Obrigada por serem tão importantes em minha vida!

Aos diretores da 4intelligence, Juan e Bruno, obrigada por acreditarem nesse sonho comigo desde quando ele era apenas um desejo e, principalmente, por me darem a oportunidade de utilizar a 4intelligence como objeto de estudo.

Aos meus mestres, Prof. Dr. Edson Pamplona e Prof. Dr. José Arnaldo Montevechi, agradeço por terem me ensinado não só como me tornar uma pesquisadora, mas por serem exemplos de mestres, tanto dentro, como fora da sala de aula. Vocês me ensinaram muito mais do que podem imaginar!

Aos meus amigos, sou grata por vocês terem me escutado diversas vezes desabafando sobre o desafio e por também compreenderem as minhas ausências. Isso fez total diferença na concretização desse sonho.

Agradeço também aos órgãos de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

A todos que de alguma forma estiveram envolvidos nessa etapa de vida comigo, meu muito obrigada!!

RESUMO

Observando as tendências crescentes dos últimos anos no mercado e em soluções de tecnologia da informação, nota-se que um desafio que muitas empresas enfrentam é saber exatamente qual é a melhor forma de precificar seus produtos e/ou serviços de forma confiante. Estudos afirmam que a estratégia de precificação mais utilizada para precificar serviços comercializados na estrutura de computação em nuvem é a de valor percebido. Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho é precificar uma plataforma, a qual é comercializada na arquitetura de *software* como serviço (SaaS), considerando seu valor percebido e utilizando de um *framework* proposto por Hinterhuber (2004). Para isso, uma pesquisa-ação é conduzida dentro de uma empresa de tecnologia da informação a qual possui relações comerciais *business-to-business* (B2B). Após seguir os passos do *framework* estudado, concluiu-se que uma possível redução de até 25% no preço atual pode ser lucrativa, considerando que o objetivo principal deste estudo e da precificação é aumentar a participação da empresa no mercado.

Palavras-Chave: Precificação. *Software* como Serviço (SaaS). Estratégia de Preço. Precificação Inteligente. Valor Percebido.

ABSTRACT

Observing the growing trends in the market and in information technology solutions over the past few years, it is evident that a significant challenge many companies face is determining the best way to price their products and/or services with confidence. Studies indicate that the most used pricing strategy for services offered in the cloud computing structure is value-based pricing. In this context, the objective of this work is to price a platform, which is marketed in the software as a service (SaaS) architecture, considering its perceived value and utilizing a framework proposed by Hinterhuber (2004). To achieve this, an action research is conducted within an information technology company that engages in business-to-business (B2B) commercial relationships. After following the steps of the studied framework, it was concluded that a possible reduction of up to 25% in the current price could be profitable, considering that the main goal of this study and the pricing strategy is to increase the company's market share.

Keywords: Pricing. Software as a Service (SaaS). Pricing Strategy. Smart Pricing. Perceived Value.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - % de Crescimento de Investimentos no Setor de TI Brasileiro..... | 1 |
| Figura 2 - Arquiteturas da Computação em Nuvem | 5 |
| Figura 3 - Pirâmide Estratégica de Preços | 8 |
| Figura 4 - Contagem de Publicações ao Longo dos Anos | 10 |
| Figura 5 - Composição dos Trabalhos Encontrados | 10 |
| Figura 6 - Compilação Gráfica dos Trabalhos - Precificação Baseada em Valor | 13 |
| Figura 7 - Compilação Gráfica dos Trabalhos - Precificação Baseada em Custo | 14 |
| Figura 8 - Compilação Gráfica dos Trabalhos - Precificação Baseada em Concorrência | 16 |
| Figura 9 - Classificação da Pesquisa Científica..... | 31 |
| Figura 10 - Passos para a Implantação da Pesquisa-Ação | 32 |
| Figura 11 – <i>Framework</i> para Precificação Baseada em Valor | 33 |
| Figura 12 - Análise CVP | 36 |
| Figura 13 - Cenários CVP (Volume de Vendas) | 38 |
| Figura 14 - Análise do Breakeven | 47 |
| Figura 15 - Análise do Ponto de Equilíbrio nas Mudanças de Vendas (%) | 48 |
| Figura 16 - Estratégias Competitivas | 50 |
| Figura 17 - Aba 01 - Instruções para Preenchimento | 64 |
| Figura 18 - Aplicação Valor Econômico | 64 |
| Figura 19 - CVP - Cálculo da Margem de Contribuição | 64 |
| Figura 20 - CVP - Cálculo da Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (%) | 65 |
| Figura 21 - CVP - Cálculo da Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (R\$)..... | 65 |
| Figura 22 - CVP - Cálculo do Ponto de Equilíbrio - Mudança de Vendas (% - Variação do Preço Negativa) | 65 |
| Figura 23 - CVP - Cálculo do Ponto de Equilíbrio - Mudança de Vendas (% - Variação do Preço Positiva)..... | 65 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Relação dos Trabalhos - Precificação Baseada em Valor | 12 |
| Tabela 2 - Relação dos Trabalhos - Precificação Baseada em Custo | 14 |
| Tabela 3 - Relação dos Trabalhos - Precificação Baseada em Concorrência | 16 |
| Tabela 4 - Compilação das Estratégias de Precificação | 21 |
| Tabela 5 - Informações Básicas Utilizadas - Cálculo CVP..... | 36 |
| Tabela 6 - Cálculo CVP - Cenário Base..... | 37 |
| Tabela 7 - Cálculo CVP - Queda de 10% no Preço..... | 37 |
| Tabela 8 - Cálculo CVP - Aumento de 50% no Preço..... | 37 |
| Tabela 9 - Cálculo do Valor Econômico Total..... | 44 |
| Tabela 10 - Dados para a Análise CVP..... | 45 |
| Tabela 11 - Cálculos CVP..... | 46 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|---|
| ABES | Associação Brasileira das Empresas de Software |
| B2B | <i>Business-to-Business</i> (em português Empresa para Empresa) |
| B2C | <i>Business-to-Consumer</i> (em português Empresa para Consumidor) |
| CaaS | <i>Containers as a Service</i> (em português Contêineres como Serviço) |
| CIDE | Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico |
| COFINS | Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social |
| CSP | <i>Cloud Solution Provider</i> (em português Provedor de Soluções da Nuvem) |
| CVP | <i>Cost Volume Profit</i> (em português Lucro do Volume de Custos) |
| EAP | Estrutura Analítica do Projeto |
| FaaS | <i>Function as a Service</i> (em português Funcionalidade como Serviço) |
| GL | <i>Grey Literature</i> (em português Literatura Cinza) |
| IA | Inteligência Artificial |
| IaaS | <i>Infrastructure as a Service</i> (em português Infraestrutura como Serviço) |
| IOF | Imposto sobre Operações Financeiras |
| IRRF | Imposto de Renda Retido na Fonte |
| ISS | Imposto Sobre Serviços |
| PaaS | <i>Platform as a Service</i> (em português Plataforma como Serviço) |
| PIS | Programa de Integração Social |
| PaaS | <i>Pricing as a Service</i> (em português Preço como Serviço) |
| SaaS | <i>Software as a Service</i> (em português Software como Serviço) |
| SLA | <i>Service Level Agreement</i> (em português Acordo de Nível de Serviço) |
| TI | Tecnologia da Informação |
| VPL | Valor Presente Líquido |
| WL | <i>White Literature</i> (em português Literatura Branca) |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1 | JUSTIFICATIVA..... | 1 |
| 1.2 | PROBLEMA DE PESQUISA..... | 2 |
| 1.3 | OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS..... | 2 |
| 1.4 | METODOLOGIA..... | 3 |
| 1.5 | ESTRUTURA DO TRABALHO..... | 3 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO..... | 4 |
| 2.1 | COMPUTAÇÃO EM NUVEM E SAAS..... | 4 |
| 2.2 | MÉTODOS DE PRECIFICAÇÃO..... | 6 |
| 2.2.1 | Revisão Sistemática da Literatura – Precificação..... | 8 |
| 2.2.1.1 | Contexto da RSL..... | 8 |
| 2.2.1.2 | Resultados..... | 9 |
| 2.2.2 | Método de Precificação Baseado em Valor..... | 11 |
| 2.2.3 | Método de Precificação Baseado em Custos..... | 13 |
| 2.2.4 | Método de Precificação Baseado na Concorrência..... | 16 |
| 2.3 | MÉTODOS DE PRECIFICAÇÃO APLICADOS A SAAS..... | 17 |
| 3 | METODOLOGIA..... | 30 |
| 3.1 | METODOLOGIA..... | 30 |
| 3.2 | <i>FRAMEWORK</i> DE PRECIFICAÇÃO..... | 32 |
| 3.2.1 | Análise do Valor Econômico..... | 34 |
| 3.2.2 | Análise do CVP..... | 35 |
| 3.2.3 | Análise Competitiva..... | 38 |
| 4 | ANÁLISE E PRECIFICAÇÃO..... | 40 |
| 4.1 | O SOFTWARE..... | 40 |
| 4.1.1 | Modelo de Comercialização..... | 40 |
| 4.2 | APLICAÇÃO DO MODELO DE PRECIFICAÇÃO..... | 41 |
| 4.2.1 | Aplicação da Análise do Valor Econômico (O Cliente)..... | 41 |
| 4.2.2 | Aplicação do CVP (A Empresa)..... | 45 |
| 4.2.3 | Aplicação das Análises Competitivas (Os Concorrentes)..... | 49 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 51 |
| 5.1 | CONCLUSÕES..... | 51 |
| 5.2 | LIMITAÇÕES..... | 52 |
| 5.3 | SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS | 52 |
| 6 | REFERÊNCIAS..... | 53 |
| | ANEXO A – PRINTS DA PLANILHA/MANUAL DE PRECIFICAÇÃO | 64 |
| | ANEXO B – ARTIGOS PUBLICADOS | 66 |

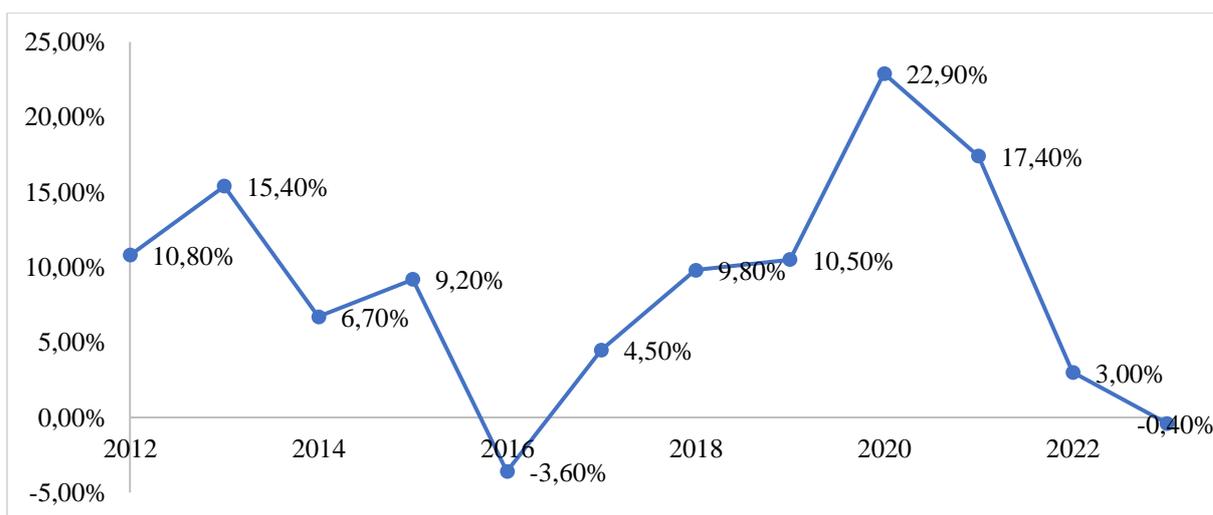
1 INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA

Desde o início do século XXI, é possível notar a crescente demanda por soluções computacionais, tanto no âmbito doméstico como no âmbito profissional. De acordo com dados da Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), o setor de Tecnologia da Informação (TI) registrou um decréscimo no investimento nacional de -0,4% em 2023 com relação a 2022 e, no mesmo período, foi possível notar um crescimento no mercado de soluções Software como Serviço (do inglês *Software as a Service* – SaaS), crescimento este em torno de 10,6% (ABES, 2024).

Observa-se na Figura 1 o crescimento percentual em investimentos do setor de TI brasileiro ao longo dos últimos 10 anos. Nos dados é possível notar uma tendência de crescimento do setor, porém em 2016 ocorreu uma queda por mudanças no cenário político e econômico brasileiro, mas em 2017 já é notável a recuperação do setor. Essa queda considera uma retratação do mercado que se iniciou em 2015 (ABES, 2017). Logo após esse período, o mercado volta a se recuperar a partir de 2017.

Figura 1 - % de Crescimento de Investimentos no Setor de TI Brasileiro



Fonte: Adaptado de ABES (2022).

Um dos principais aspectos financeiros que as empresas precisam atentar quando vão lançar um novo produto no mercado é em relação a sua correta precificação (BRUNI; FAMÁ,

2022) e, para empresas de desenvolvimento de *softwares*, sejam eles *standalone*¹ ou armazenado na nuvem, isso não seria diferente. De acordo com Lima e Brandão (2021), o preço de venda consiste no valor monetário pago pelo cliente com o objetivo de satisfazer suas vontades, enquanto para o fornecedor consiste na esperança de ter lucro com as vendas. Para Pereira (2004), a precificação de um *software* pode ser considerada como uma arte, podendo assim os produtos provenientes de um *software* serem vendidos de diversas maneiras, como por exemplo: unidades/licenças, número de usuários, quantidade de servidores, por atualizações de versão (*upgrades*), dentre outras maneiras.

A justificativa para o desenvolvimento deste trabalho vem para contribuir de forma teórica e prática com o estado da arte acerca do assunto precificação de SaaS. Por exemplo, é provocador o resultado do estudo conduzido pela *startup* Preço Certo e publicado na *homepage* Pequenas Empresas & Grandes Negócios (2018). Na pesquisa que levou em conta uma amostra de 10 mil empreendedores, constatou-se que 89% dos entrevistados afirmaram não sentir confiança no momento de precificar seus produtos ou serviços.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Baseando-se no que foi apresentado até o momento e a carência de trabalhos que apresentem melhor como desenvolver uma precificação de SaaS, como poderá ser visto no capítulo 2.3 no trabalho de Saltan e Smolander (2021), o seguinte problema de pesquisa surge:

- Como realizar uma precificação coerente para um SaaS com base na estratégia de precificação de valor percebido pelo consumidor?

1.3 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

Considerando o problema apresentado, esse trabalho tem como objetivo precificar uma plataforma SaaS considerando seu valor percebido. Para isso, pretende-se:

- Determinar o método de precificação de *software* a ser utilizado levando em consideração o que será encontrado na bibliografia existente.
- Levantar os custos que serão utilizados para o cálculo da margem de contribuição.
- Aplicar o *framework* de precificação e estabelecer o preço do SaaS com base no valor entregue ao cliente.

¹ *Softwares Standalones* são *softwares* instaláveis, ou seja, não possuem a necessidade da internet para funcionarem

- Avaliar a viabilidade de comercialização do *software* a partir das faixas de preços apuradas.
- Entregar um manual de precificação para SaaS como produto técnico da dissertação.

1.4 METODOLOGIA

O estudo desta dissertação será desenvolvido utilizando da metodologia de pesquisa-aplicada em uma empresa de TI, auxiliando-a na precificação de um sistema armazenado na nuvem.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Após a introdução, o trabalho estará estruturado em mais quatro seções, sendo elas: na segunda seção será apresentado o referencial teórico que irá embasar o estudo; na terceira seção será mais bem detalhada a metodologia aplicada para a resolução do problema de pesquisa; já na quarta seção serão expostos os detalhes da pesquisa e os resultados encontrados e, finalmente, na quinta seção serão apresentadas as conclusões, limitações e recomendação de trabalhos futuros que foram possíveis encontrar com o desenvolvimento da dissertação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico do trabalho será dividido em subseções com o objetivo de melhor contextualizar alguns conceitos-chaves para o desenvolvimento deste estudo. Na primeira subseção será contextualizado o que é computação em nuvem e a arquitetura SaaS, já na segunda subseção serão apresentados os métodos de precificação conhecidos e na última subseção estarão apresentados alguns métodos aplicados para precificação de SaaS disponíveis na literatura.

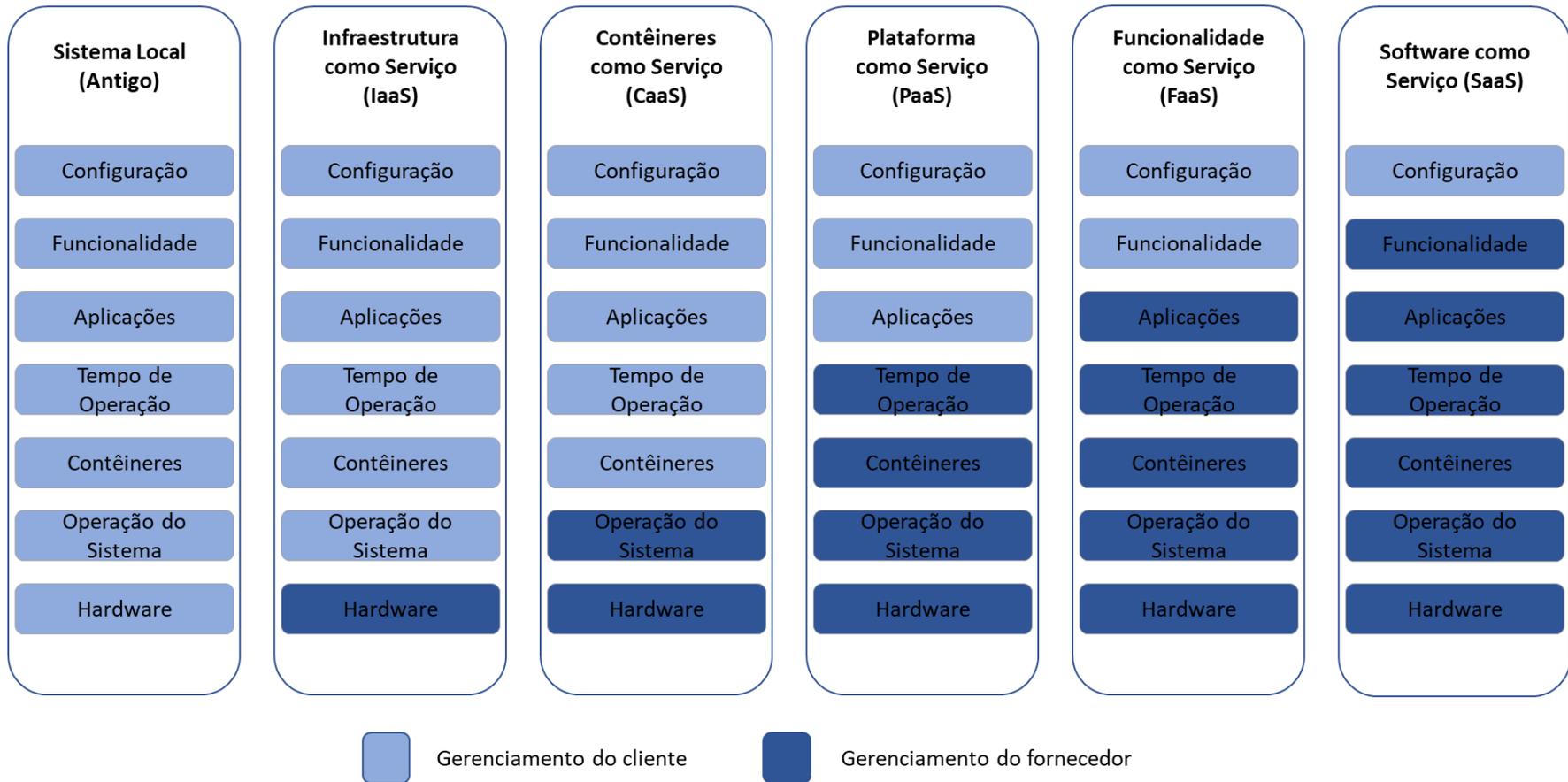
2.1 COMPUTAÇÃO EM NUVEM E SAAS

A computação em nuvem permite que os usuários acessem os recursos da base de dados pela internet de qualquer lugar, sem precisar se preocupar com manutenções ou administração desses recursos, além da possibilidade de acessar pelo tempo que for necessário. Nesse modelo, a localização dos recursos e dispositivos que serão acessados, normalmente não importa ao usuário final (MELL; GRANCE, 2010; KULKARNI *et al.*, 2012; NASRULLOH *et al.*, 2019; HUSSEIN *et al.*, 2019).

Na visão dos autores Santana, Malucelli e Reinerh (2020), a computação em nuvem pode ser entendida como um modelo que permite a utilização simultânea de um conjunto de recursos computacionais compartilhados, como servidores, armazenamento, entre outros, os quais podem ser fornecidos e liberados de forma rápida e com mínima interação e gerenciamento por parte da empresa provedora.

Nessa perspectiva, existem diversos tipos de arquiteturas as quais compõem a computação em nuvem. As três arquiteturas mais conhecidas são Plataforma como Serviço (do inglês *Platform as a Service* – PaaS), Infraestrutura como Serviço (do inglês *Infrastructure as a Service* – IaaS) e o SaaS, porém nos últimos anos surgiram novos termos como Contêineres como Serviço (do inglês *Containers as a Service* - CaaS) e Funcionalidades como Serviço (do inglês *Function as a Service* – FaaS). A Figura 2 apresenta as principais diferenças entre essas arquiteturas e os responsáveis pelo gerenciamento de cada atividade.

Figura 2 - Arquiteturas da Computação em Nuvem



Fonte: Adaptado de *DevOps Platform* (2020)

Como é possível perceber, a diferenciação entre as arquiteturas existe na disponibilidade dos recursos para que o consumidor possa fazer as devidas alterações. No caso do SaaS, o cliente apenas faz alterações nas configurações do próprio sistema, visto que as outras funcionalidades são controladas pelo fornecedor do sistema.

De acordo com Kulkarni, Gambhir e Palwe (2012), a arquitetura SaaS é um modelo de desenvolvimento de *software* onde a aplicação é hospedada como um serviço para que seus clientes façam o uso pela internet. O modelo SaaS pode aliviar a carga do usuário em relação a manutenção e atualizações, porém eles desistem de controlar as versões e requisitos do sistema. Os autores pontuam também que a definição exata de SaaS ainda está aberta ao debate, porque ao perguntar para diferentes pessoas provavelmente resultará em diferentes definições.

No trabalho desenvolvido também por Kulkarni, Gambhir e Palwe (2012) são citados os pré-requisitos que esses sistemas devem possuir para ser considerados como SaaS, e algumas dessas condições são: possuir uma boa arquitetura para garantir e fornecer a escalabilidade, além de facilitar seu uso em computadores tradicionais e ser *multi-tenancy* (capacidade de diversos usuários utilizarem o sistema ao mesmo tempo).

Ademais, o SaaS pode ser diferenciado dos outros modelos de arquitetura na nuvem. Essas diferenças basicamente consistem em possuir o acesso online, ou seja, possibilidade de acessar o sistema de qualquer lugar, apenas dependendo da internet e de um navegador; gestão centralizada, onde as empresas provedoras do SaaS podem fazer o controle, monitoramento e atualizações em um único local; e recursos de comunicação poderosos, onde há possibilidade de utilizar da "espinha dorsal" (*backbone*) da internet para a inclusão de mensagens instantâneas (*chats*) ou até mesmo, chamadas de voz.

Além disso, Kulkarni, Gambhir e Palwe (2012) também demonstram algumas desvantagens que podem surgir com o uso de SaaS, como a necessidade de uma conexão com a internet poderosa, o aumento do risco de segurança e recursos para balanceamento da carga de acessos, a fim de evitar que o sistema caia quando houver muitos acessos simultâneos.

2.2 MÉTODOS DE PRECIFICAÇÃO

Estudar a precificação de bens, serviços e ativos é algo que vem sendo discutido ao longo do tempo na literatura existente. Para Kotler e Keller (2012), o único elemento do mix de marketing que gera receita é o preço, enquanto os outros elementos (praça, produto e promoção) acarretam em custos. Além desse ponto de vista, Coelho (2018) também pontua que

“a variável preço também representa a percepção do valor que o cliente está disposto a pagar por um determinado produto ou serviço.”.

Oxenfeldt (1973) cita que devido ao grande número de fatores com alto grau de incerteza e variabilidade, os executivos que são responsáveis pela precificação seguem rigorosamente métodos que consideraram eficazes no passado. Para ele, profissionais da área e economistas reconhecem que o preço é uma variável de marketing perigosamente explosiva e complexa.

Os modelos de precificação podem ser utilizados para descrever, prever ou explicar situações referentes à precificação, sendo também entendidos como uma abstração da realidade. Nessa perspectiva, embora sejam menos complexos que o mundo real, eles precisam conter propriedades relevantes da realidade que será representada (MONROE; DELLA BITTA, 1978).

A precificação também pode ser vista como um dos elementos-chave no processo de tomada de decisão dos consumidores, sendo influenciado por fatores como diferenciação de produtos, avanços tecnológicos e globalização da economia. A definição de preços tem um impacto significativo no volume de vendas e na rentabilidade das empresas, tornando-se uma estratégia essencial para a consolidação do posicionamento de mercado adequado (MILAN *et al.*, 2016).

Para os autores Hogan e Nagle (2005), uma estratégia de precificação abrangente é composta por diversas camadas, as quais criam uma base para a definição de preços com o objetivo de minimizar a erosão e maximizar os lucros da companhia ao longo do tempo. Os autores pontuam que essas camadas combinadas formam a pirâmide estratégica de preços, a qual está demonstrada na Figura 3. Nela é possível perceber que a base da precificação é a criação de valor ao consumidor. Logo, compreender de forma profunda como os produtos e/ou serviços criam valor para seus clientes se torna o principal material para desenvolver uma estrutura de preço efetiva para o negócio.

Figura 3 - Pirâmide Estratégica de Preços



Fonte: Adaptado de Hogan e Nagle (2005)

Para avaliar de forma abrangente os trabalhos relacionados à precificação optou-se por conduzir uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), conforme será visto no item a seguir.

2.2.1 Revisão Sistemática da Literatura – Precificação

O objetivo deste subtópico é apresentar uma RSL quanto ao estado da arte acerca do assunto precificação. Essa pesquisa foi realizada ao final de outubro/2023.

2.2.1.1 Contexto da RSL

A revisão sistemática da literatura é de grande importância pois é uma investigação focada, a qual permite identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as informações que estão disponíveis e são relevantes para o estudo (GALVÃO; PEREIRA, 2014).

Nessa perspectiva, a revisão sistemática da literatura conduzida atendeu a dois objetivos:

1. Quantificar ao longo dos anos as publicações realizadas acerca do tema estudado.

2. Separar as pesquisas por áreas para entender os métodos e suas principais aplicações.

Para a condução das pesquisas, foram utilizadas as bases de dados Web of Science e Scopus. Todas as bases e artigos foram acessados por meio do Portal de Periódicos da CAPES. A primeira etapa foi a definição das palavras-chave para as pesquisas. Dessa forma, os seguintes conjuntos de palavras foram utilizados:

1. "Pricing Strategies" (Estratégias de Preços) ou "Pricing Models" (Modelos de Preços) ou "Pricing Policies" (Políticas de Preços) e "Cost-based" (Baseada em Custo).

2. "Pricing Strategies" (Estratégias de Preços) ou "Pricing Models" (Modelos de Preços) ou "Pricing Policies" (Políticas de Preços) e "Competition-based" (Baseada em Competição).

3. "Pricing Strategies" (Estratégias de Preços) ou "Pricing Models" (Modelos de Preços) ou "Pricing Policies" (Políticas de Preços) e "Value-based" (Baseada em Valor).

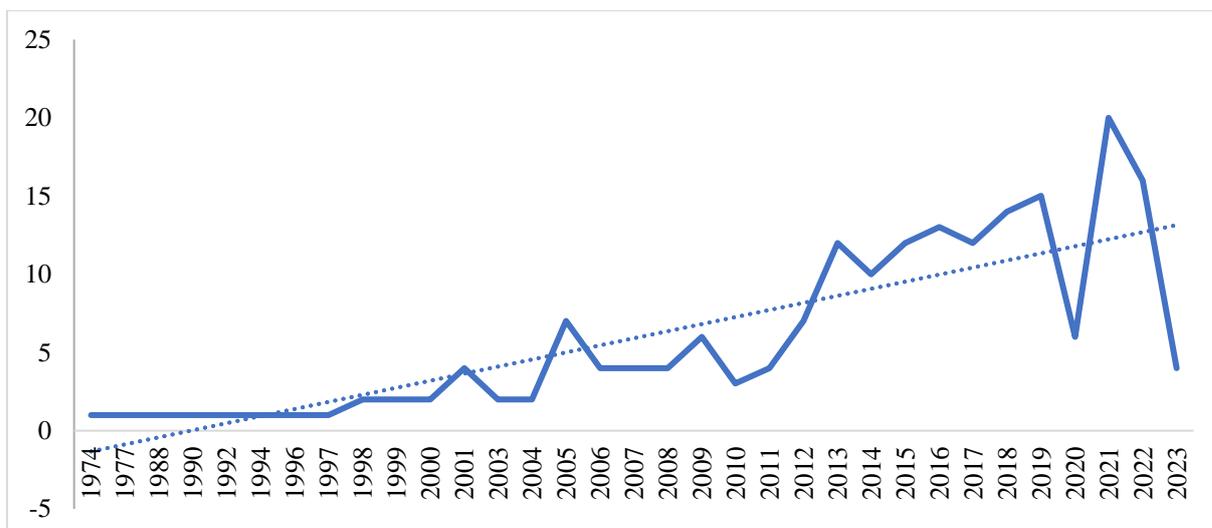
Das 06 pesquisas realizadas (utilizando as 2 bases e os 3 conjuntos de palavras), foram encontrados 459 resultados, porém nas pesquisas com resultados acima de 100 trabalhos, foram utilizados os 50 trabalhos mais citados em cada uma delas. Após esse filtro, foram obtidos 220 trabalhos. Desse total, para a próxima etapa, foram utilizados apenas artigos de conferências ou revistas, os quais compõem 88,64% (195 trabalhos) da base pesquisada. Dos 195 trabalhos encontrados, 108 não foram considerados pois estavam divididos nas categorias “Não Relacionados” (58 artigos), “Duplicados” (49 artigos) e “Não Disponível” (01 artigo). Logo, ao final de todas as eliminações necessárias, foram analisados 87 artigos (aproximadamente, 18,95% da base total ou 39,54% da base filtrada).

2.2.1.2 Resultados

De acordo com os objetivos apresentados no tópico anterior e na leitura dos títulos e resumos de cada artigo, foi possível chegar a algumas conclusões que embasaram a pesquisa desenvolvida.

No que tange a distribuição dos artigos ao longo do tempo (Objetivo 01), é possível notar na Figura 4 um crescimento quanto a pesquisas realizadas ao longo dos anos, porém, para o ano de 2023, mesmo com o levantamento sendo realizado mais ao final do ano, poucas foram as pesquisas publicadas.

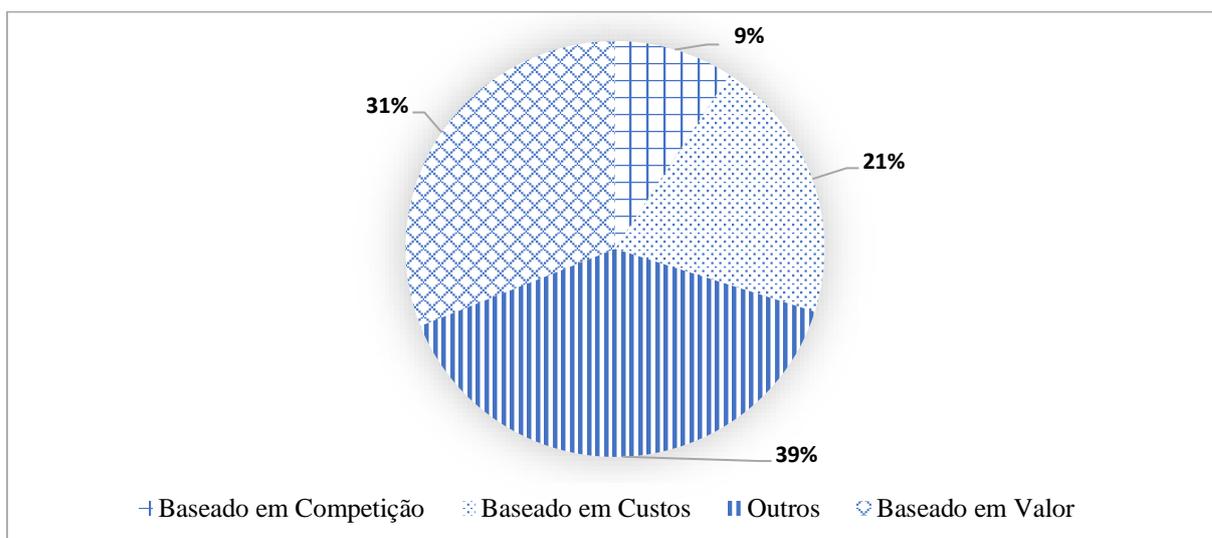
Figura 4 - Contagem de Publicações ao Longo dos Anos



Fonte: Próprio autor.

Para responder o segundo objetivo do desenvolvimento desta RSL, as informações serão apresentadas de acordo com cada método de precificação mais popularmente utilizado. Na Figura 5 é apresentada a composição dos artigos de acordo com o método de precificação. Houve a necessidade da inclusão de uma categoria nomeada “outros” para os casos da aplicação de outros métodos que não fossem os três principais pesquisados. É notável que os métodos mais utilizados foram o baseado em valor (28 trabalhos ou 31%) e o baseado em custos (18 trabalhos ou 21%).

Figura 5 - Composição dos Trabalhos Encontrados



Fonte: Próprio autor.

Levando em consideração os dados apresentados na Figura 5, foi realizada a separação por áreas de aplicação considerando os dados encontrados em cada artigo analisado, presumindo o uso dos três principais métodos de precificação.

2.2.2 Método de Precificação Baseado em Valor

No método de precificação baseado no valor ao cliente, o preço é definido a fim de maximizar o valor que o cliente atribui a sua compra. Essa percepção dos valores constitui de uma combinação de fatores tangíveis como o preço de bens suplementares ou a utilidade do produto, além de fatores intangíveis como a qualidade do produto e/ou serviço ou atributos da marca (SAMMUT-BONNICI; CHANNON, 2015). Os autores também pontuam que esse tipo de estratégia de precificação é utilizado em cenários que o valor percebido pelo cliente na utilização do produto ou serviço é muito superior aos seus custos.

Um dos métodos que podem ser utilizados na precificação com base no valor ao cliente é a análise da margem de contribuição, a qual tenta incorporar não somente os custos, mas também os materiais dos concorrentes e dos clientes, utilizando uma única fórmula matemática para o cálculo de seu resultado. Esse resultado contribuirá para estimar a quantidade de vendas que precisam ser alcançadas ou que serão perdidas como o resultado de uma mudança de preços (INDOUNAS, 2006).

De acordo com Indounas (2006), as fórmulas (1) e (2) são utilizadas para a análise da margem de contribuição, sendo que a fórmula (1) consiste na fórmula utilizada para a interpretação de qual a estimativa da mudança das vendas e a fórmula (2) é utilizada para calcular a margem de contribuição.

$$\text{Mudança Percentual de Vendas (\%)} = \frac{-(\text{Mudança de Preço})}{(\text{Margem de Contribuição} + (\text{Mudança de Preço}))} \quad (1)$$

$$\text{Margem de Contribuição} = \text{Preço Inicial} - \text{Custos Variáveis} \quad (2)$$

Na fórmula (1), é possível encontrar as seguintes variáveis:

- Mudança de Preço: consiste na diferença entre o preço inicial e o preço final estudado.
- Margem de Contribuição: é utilizada da fórmula (2) para o cálculo.

Já na fórmula (2), para encontrar a margem de contribuição, é necessário utilizar das seguintes variáveis:

- Preço Inicial: preço atual do produto ou serviço analisado.
- Custos Variáveis: são os custos que possuem ligação com a produção de um bem ou serviço (variam de acordo com a quantidade produzida).

Segundo Layne (1984), a margem de contribuição deve cobrir os custos fixos e também colaborar com os lucros da empresa. Logo, de acordo com o autor, se um setor da empresa não está contribuindo com esses pontos, deverá ser descontinuada (exceto em casos de ser vital para outras partes da companhia).

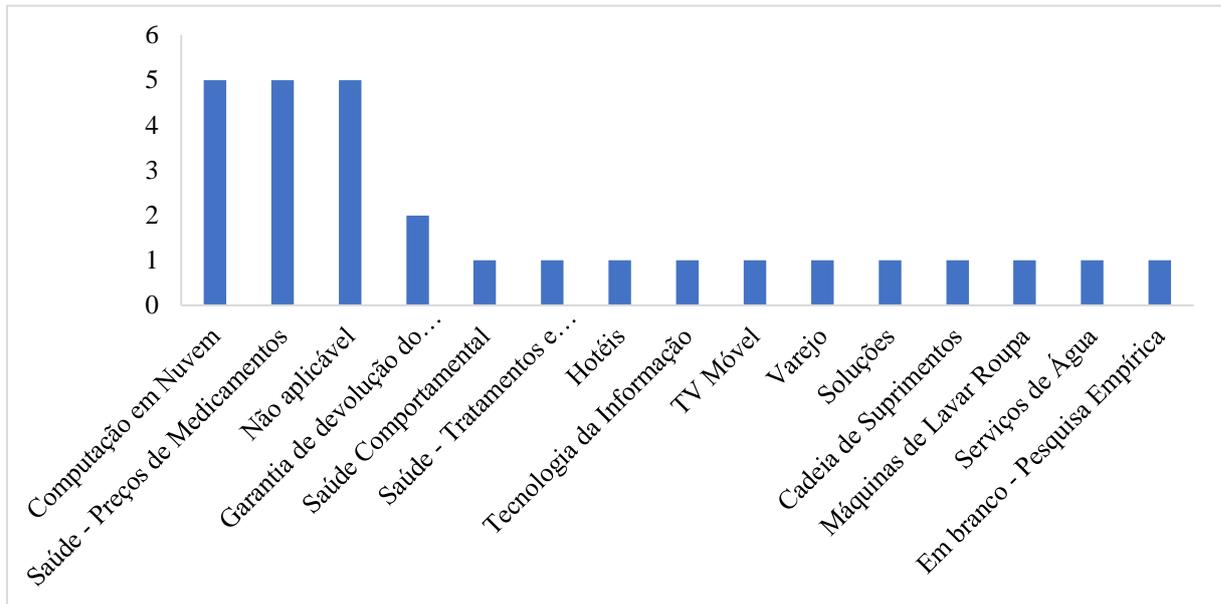
As áreas que mais utilizaram esse método de precificação foram Computação em Nuvem e a Área da Saúde, considerando a precificação de medicamentos. Na Tabela 1 são apresentados os dados consolidados com cada um dos autores que estudaram sobre o assunto, assim como a apresentação gráfica na Figura 6.

Tabela 1 - Relação dos Trabalhos - Precificação Baseada em Valor

| Autores | Área | Quantidade |
|--|---|-------------------|
| Baur <i>et al.</i> (2014); Cong <i>et al.</i> (2017); Cong <i>et al.</i> (2018); Wu, Buyya e Ramamohanarao (2019); Wu <i>et al.</i> (2021) | Computação em Nuvem | 5 |
| Gregson <i>et al.</i> (2005); Hu <i>et al.</i> (2015); Levaggi (2014); Wilson <i>et al.</i> (2017); Levaggi e Levaggi (2021) | Saúde - Preços de Medicamentos | 5 |
| Hinterhuber (2008); Piercy, Cravens e Lane (2010); Stoppel e Roth (2016); Chung (2017); Liozu (2017) | Não aplicável | 5 |
| Luo, Lee e Hsieh (2009); Luo (2013) | Garantia de devolução do dinheiro (MBG) | 2 |
| Smith (1996) | Saúde Comportamental | 1 |
| Neumann <i>et al.</i> (2021) | Saúde - Tratamentos e Vacinas COVID-19 | 1 |
| Rest, Roper e Wang (2018) | Hotéis | 1 |
| Harmon <i>et al.</i> (2009) | Tecnologia da Informação | 1 |
| Rautio, Anttila e Tuominen (2007) | TV Móvel | 1 |
| Grewal <i>et al.</i> (2012) | Varejo | 1 |
| Liinamaa <i>et al.</i> (2016) | Soluções | 1 |
| Christopher e Gattorna (2005) | Cadeia de Suprimentos | 1 |
| Codini, Saccani e Sicco (2012) | Máquinas de Lavar Roupa | 1 |
| Huang <i>et al.</i> (2010) | Serviços de Água | 1 |
| Johansson <i>et al.</i> (2011) | Em branco - Pesquisa Empírica | 1 |

Fonte: Próprio autor.

Figura 6 - Compilação Gráfica dos Trabalhos - Precificação Baseada em Valor



Fonte: Próprio autor.

Hinterhuber (2008) pontua as vantagens e desvantagens quanto ao uso dessa estratégia:

- Vantagem:
 - Levar em consideração o ponto de vista do cliente.
- Desvantagem:
 - Dificuldade em obter e interpretar os dados para desenvolver a precificação.

2.2.3 Método de Precificação Baseado em Custos

Na sequência dos métodos de precificação apresentados na Figura 5, a precificação baseada em custos, também conhecida pelos métodos custo acrescido e *markup*, é a estratégia de precificação mais comumente utilizada. O método do custo acrescido precifica um produto ou serviço com base em seu custo fixo levando em consideração algum critério de rateio para chegar no preço final que será cobrado (INDOUNAS, 2006). Já o método *markup* consiste em adicionar uma margem sobre os custos de um produto ou serviço (SAMMUT-BONNICI; CHANNON, 2015). Essa margem pode ser considerada como uma forma que as empresas encontram de adicionar valor aos seus custos (BRUNI; FAMÁ, 2022).

Os trabalhos que mais utilizaram deste método para a precificação, de acordo com a pesquisa realizada, foram as áreas de Energia, Construção e Serviços de Água. Na Tabela 2

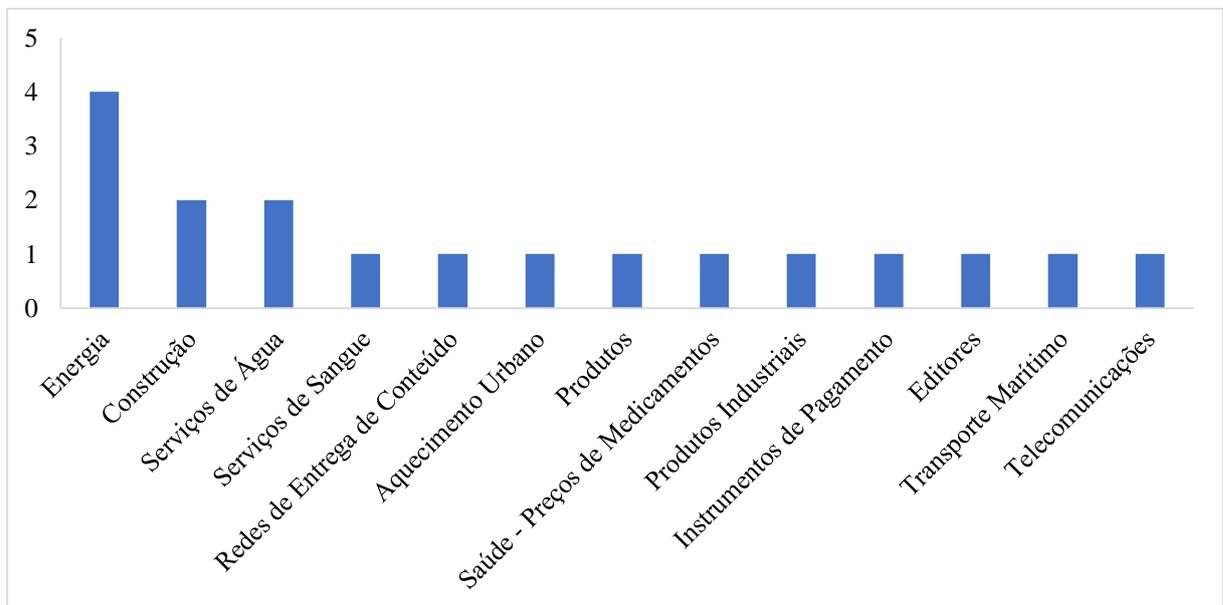
estão consolidados os autores que pesquisaram sobre o assunto, assim como na Figura 7 está a demonstração visual destes dados.

Tabela 2 - Relação dos Trabalhos - Precificação Baseada em Custo

| Autores | Área | Quantidade |
|--|--------------------------------|-------------------|
| Zobian e Ilic (1997); Ma, El-Keib e A Haskew (1998); Friedman (2009); Han, Tian e Tan (2011) | Energia | 4 |
| Laryea e Watermeyer (2016); Kissi <i>et al.</i> (2019) | Construção | 2 |
| Munasinghe (1990); Beecher (2020) | Serviços de Água | 2 |
| Cumming <i>et al.</i> (1974) | Serviços de Sangue | 1 |
| Hosanagar <i>et al.</i> (2006) | Redes de Entrega de Conteúdo | 1 |
| Åberg, Fälting e Forssell (2016) | Aquecimento Urbano | 1 |
| Faisal e Khan (2021) | Produtos | 1 |
| Thielen <i>et al.</i> (2022) | Saúde - Preços de Medicamentos | 1 |
| Noble e Gruca (1999) | Produtos Industriais | 1 |
| Van Hove (2004) | Instrumentos de Pagamento | 1 |
| Petersen (1992) | Editores | 1 |
| Strandenes (2004) | Transporte Marítimo | 1 |
| Peitz (2005) | Telecomunicações | 1 |

Fonte: Próprio autor.

Figura 7 - Compilação Gráfica dos Trabalhos - Precificação Baseada em Custo



Fonte: Próprio autor.

A vantagem que leva as empresas a utilizarem desse método de precificação é a facilidade de coleta dos dados, visto que isso está sempre documentado em seus controles (contabilidade de custos). Porém, a desvantagem desse método é não levar em consideração a

perspectiva do cliente e o quanto ele está disposto a pagar pelo produto e seus concorrentes (HINTERHUBER, 2008).

Na visão de Kotler e Keller (2012) e Bruni e Famá (2022), esse método é bastante utilizado por diversas razões, sendo elas:

1. É mais fácil prever custos do que a demanda, o que faz a tarefa de determinação do preço ser mais simples.
2. Se todas as empresas do mesmo setor utilizarem desse método, os preços tendem a ser similares e a competição pelos preços é minimizada.
3. Muitas pessoas acreditam que esse método é uma determinação de preços mais justa, tanto para vendedores como para compradores.
4. Os vendedores se sentem mais seguros quanto aos custos incorridos em um produto ou serviço, do que com aspectos relativos à demanda e ao mercado consumidor.

Para Kotler e Keller (2012), as fórmulas (3) e (4) são utilizadas para precificar um produto ou serviço com base no método *markup*:

$$\text{Custo Unitário} = \text{Custo variável} + \frac{\text{Custo fixo}}{\text{Vendas por unidade}} \quad (3)$$

$$\text{Preço de Markup} = \frac{\text{Custo unitário}}{(1 - \text{Retorno desejado sobre as vendas})} \quad (4)$$

Para o cálculo do custo unitário apresentado na fórmula (3), as variáveis que deverão compor a fórmula são:

- Custo variável: possui a mesma definição apresentada na fórmula (2).
- Custo fixo: diferente do custo variável, consiste nos custos que não possuem ligação com a produção de bens ou serviços (exemplo: aluguel, internet, etc.).
- Vendas por unidade: quantidade de bens ou serviço que foram vendidos.

Já no cálculo do Preço Markup (fórmula (4)), as variáveis são explicadas a seguir:

- Custo unitário: é o custo calculado na fórmula (3).
- 1: representa a totalidade (100%).
- Retorno desejado sobre as vendas: percentual desejado de lucro sob o preço de venda/100.

2.2.4 Método de Precificação Baseado na Concorrência

Já na precificação baseada na concorrência, as empresas determinam seus preços levando em consideração seus concorrentes. Esse método é muito utilizado em mercados que os produtos possuem baixa diferenciação ou em empresas com média participação entrando em mercados com concorrentes de alta participação (SAMMUT-BONNICI; CHANNON, 2015).

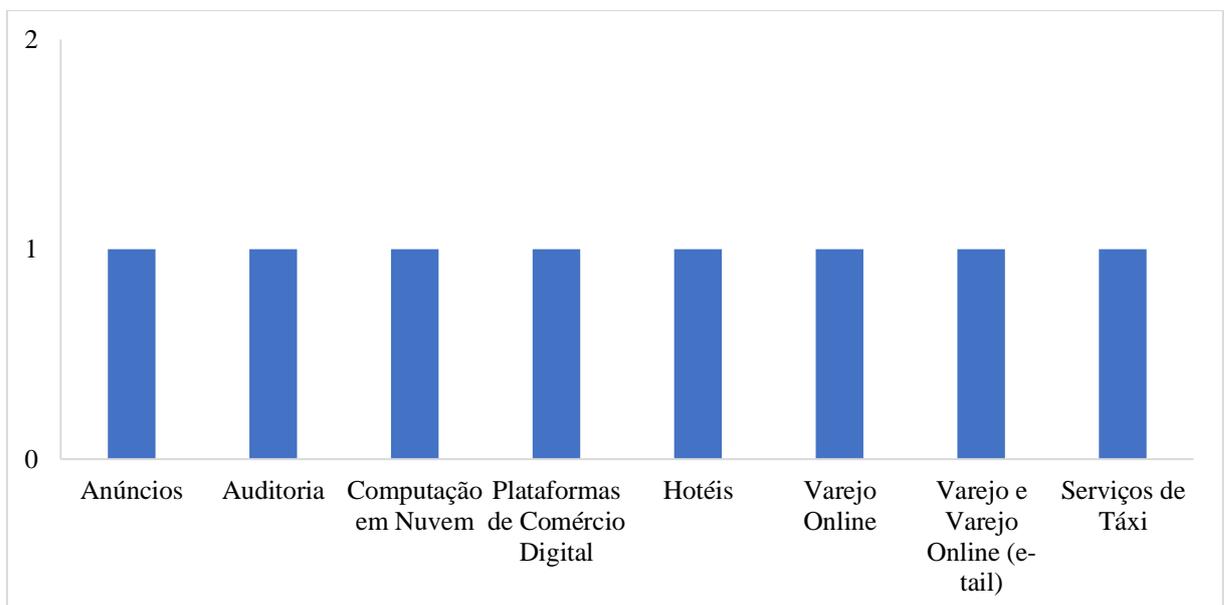
Nessa área de pesquisa, poucos trabalhos puderam ser identificados com uso exclusivo deste método de precificação, conforme é possível notar na Tabela 3 e na Figura 8. Nesses trabalhos listados foi possível perceber que as pesquisas desse método de precificação concentraram-se na última década (a partir de 2013), totalizando 6 artigos ou 75% dos artigos relacionados.

Tabela 3 - Relação dos Trabalhos - Precificação Baseada em Concorrência

| Autores | Área | Quantidade |
|------------------------------|--|------------|
| Kan e Yan (2012) | Anúncios | 1 |
| Wang (2020) | Auditoria | 1 |
| Ghasemi <i>et al.</i> (2021) | Computação em Nuvem | 1 |
| Faehnle e Guidolin (2021) | Plataformas de Comércio Digital | 1 |
| Pohland e Kesgin (2017) | Hotéis | 1 |
| Fisher, Gallino e Li (2018) | Varejo Online | 1 |
| Yao e Liu (2005) | Varejo e Varejo Online (<i>e-tail</i>) | 1 |
| Cho <i>et al.</i> (2021) | Serviços de Táxi | 1 |

Fonte: Próprio autor.

Figura 8 - Compilação Gráfica dos Trabalhos - Precificação Baseada em Concorrência



Fonte: Próprio autor.

Assim como na precificação baseada em valor e em custos, Hinterhuber (2008) e Toni et al. (2017) também pontuaram as vantagens e desvantagens desse método de precificação, sendo elas:

- Vantagem:
 - Facilidade no acesso aos dados.
- Desvantagens:
 - Não levar em consideração os clientes e sua disposição em pagar pelo produto ou serviço.
 - Não conhecer exatamente como é a estrutura de custos do seu concorrente. O risco de operar com margens baixas ou até negativas aumentam nesses casos.

2.3 MÉTODOS DE PRECIFICAÇÃO APLICADOS A SAAS

Neste tópico serão apresentados alguns autores e seus respectivos trabalhos que trataram sobre a precificação de SaaS. O objetivo deste tópico é demonstrar um pouco do estado da arte acerca do foco da dissertação.

O trabalho de Wu, Zhang e Wanchun (2012) apresenta uma estratégia personalizada para a precificação de serviços de computação em nuvem, estratégia essa nomeada pelos autores como Precificação como Serviço (do inglês *Pricing as a Service* – PraaS). Os autores demonstram que as métricas de precificação para os serviços na nuvem podem ser cobradas de acordo com o tempo do serviço ou pela quantidade que foi utilizada. A métrica de precificação da empresa pode ser armazenada nos bancos de dados e, quando o preço está sendo calculado, a métrica é consultada de acordo com o tipo dos serviços, sendo eles básicos ou personalizados.

Na utilização do PraaS para as três arquiteturas da computação em nuvem (SaaS, IaaS e PaaS), os autores demonstraram as fórmulas para a precificação de cada um desses tipos de serviços. Na precificação de SaaS, as fórmulas (5) e (6) foram demonstradas, na qual a fórmula (5) precifica a plataforma para usuários que possuem necessidades repentinas de uso e leva a cobrança de um preço mais alto, pois não são clientes que usam do sistema de forma recorrente. Já a fórmula (6) que é desenvolvida para os clientes que possuem necessidade de utilizar o sistema no longo prazo, a precificação deve levar em conta os princípios de precificação de mercado.

$$Preço\ SaaS = Preço\ Base + \frac{Roc + Rre * (1 - P)}{Rtot} * Q \quad (5)$$

Na fórmula (5), é possível encontrar as seguintes variáveis:

- Preço Base: é setado de acordo com as condições reais de mercado.
- Roc: são os recursos ocupados, os quais não podem ser alocados para outros usuários.
- Rre: são os recursos reservados para certos usuários e que podem ser cancelados após o uso pelos usuários.
- Rtot: é a quantidade total de recursos.
- P: demonstra a probabilidade de ocultação dos recursos reservados.
- Q: é um fator que indica a escala do mercado atual.

$$\text{Preço SaaS}B = \text{Preço SaaS} - \frac{R_{tot}}{R_{oc}} * (k1 * \text{tempo} + k2 * \text{no.}) \quad (6)$$

Já na fórmula (6), as variáveis necessárias para o cálculo são:

- Preço SaaS: é o preço definido anteriormente sob os requisitos de curto prazo para SaaS.
- Rto: é a quantidade total de recursos.
- Rco: são os recursos ocupados, os quais não podem ser alocados para outros usuários.
- Tempo: indica quanto tempo um usuário atingirá certos recursos.
- No.: demonstra a quantidade desejada pelos clientes para recursos.
- K1: é o fator de tempo.
- K2: é o fator de quantidade.

No artigo também são apresentados os preços para uso sob demanda na nuvem, assim como a utilização do PaaS em IaaS e PaaS, porém os assuntos não serão tão explorados por não serem o foco para o desenvolvimento desta dissertação.

Como conclusão do trabalho, os autores demonstraram que o PaaS vem como uma proposta para maximizar a receita dos vendedores, assim como atender a necessidade dos usuários. Na avaliação dos resultados, foi possível perceber que a utilização da estratégia de precificação pelo PaaS trouxe uma possibilidade de uso sob demanda da nuvem e maior receita para seus provedores. Para trabalhos futuros, os autores propõem a refinação do PaaS com uso em mercados de nuvem mais complexos e para atender a requisitos de diferentes provedores e usuários da nuvem.

Já na pesquisa de Laatikainen e Ojala (2014), os autores propuseram um estudo de caso múltiplo para estudar a relação entre a arquitetura e os métodos de precificação de SaaS. Para o desenvolvimento do estudo, eles utilizaram de 5 empresas de *software* que possuem características diferentes como mercado foco, método de disponibilização de seus sistemas e tamanho da empresa. Durante os contatos com os objetos de estudo do caso, foram realizadas diversas entrevistas com vários tomadores de decisão de cada uma das empresas.

Nos resultados do estudo, os autores concluíram que existe uma forte relação entre a arquitetura do SaaS e o método de precificação utilizado, porém para empresas menores, como *startups*, as quais possuem foco em desenvolvimento de *software*, essa relação não tem impacto mútuo ou há um impacto limitado.

Além da contribuição com o estado da arte quanto a relação entre a arquitetura do sistema e seus preços, o trabalho também contribuiu quanto ao entendimento das mudanças de modelo de negócio que podem ocorrer quando há migração de serviços locais (*standalones*) para os serviços em nuvem. Ponto este o qual os autores falam sobre a necessidade dessa migração por conta da forte concorrência do mercado, mesmo que o custo de migração inicialmente seja mais elevado.

Para trabalhos futuros, os autores propõem um estudo sobre o impacto da precificação nos processos internos das empresas, além do desenvolvimento de testes quantitativos adicionais sobre os achados do trabalho, que por limitações metodológicas não podem ser totalmente generalizados.

Já na pesquisa realizada por Bhargava e Gangwar (2016), os autores se propuseram a desenvolver um comparativo entre três métodos de precificação comumente utilizados em SaaS e outros serviços de computação, sendo eles: precificação com base na utilização do sistema (*Pay as you go*), precificação com base em buffet (*All you can eat*) e precificação três partes (3PT - método amplamente utilizado na indústria de telefonia celular).

Essa avaliação proposta pelos autores pontuou como a escolha do esquema de preços depende da análise da heterogeneidade dos consumidores (heterogeneidade de uso e heterogeneidade de avaliação do mercado tradicional), ao invés de analisar fatores como custos marginais, custo por transação e restrições de capacidade.

Como resultado a esse comparativo, durante o desenvolvimento e aplicação das fórmulas de cada precificação, os autores puderam perceber que ambas as formas de heterogeneidade analisadas favorecem a precificação com base no uso quando comparado com a precificação com base em buffet, além de que a heterogeneidade de uso tem um papel maior na decisão do plano ideal, em vez da heterogeneidade de mercado.

Em relação ao lucro, a precificação 3PT supera os dois outros métodos, mesmo que o preço por unidade consiga produzir maior cobertura de mercado e o preço por buffet consiga produzir o máximo excedente por parte do consumidor.

Isso ocorre porque a precificação 3PT é mais versátil, dessa forma a taxa de excedente serve como forma de medir os consumidores de alto nível, mas quando o mercado favorece a precificação com base em uso, o 3PT essencialmente atua como tal.

No estudo desenvolvido por Wu *et al* (2019), os autores desenvolveram um amplo estudo da taxonomia dos modelos de precificação de nuvem existentes. O objetivo do trabalho desenvolvido por esses autores foi fornecer para a literatura existente uma visão sistemática dos vários modelos de precificação de nuvem e clientes do Provedor de Soluções da Nuvem (CSP, do inglês *Cloud Solution Provider*) para que os provedores possam ser mais competitivos, enquanto os clientes da nuvem podem tomar melhores decisões. Na visão dos autores, uma abordagem isolada de precificação de nuvem pode aumentar a dificuldade dos tomadores de decisão a compreender os benefícios e riscos do serviço em nuvem, assim como o motivo do preço a ser pago.

Durante o desenvolvimento do artigo, os autores se basearam na derivação de três estratégias de precificação de nuvem com base em visões subjetivas (valores) e objetivas (fatos), sendo elas:

1. Precificação baseada em valor: impulsionada pela demanda.
2. Precificação baseada no custo: impulsionada pela oferta.
3. Precificação baseada no mercado: pode ser vista como um equilíbrio entre a oferta e a demanda de um mercado de nuvem.

Após essa derivação, foi definida uma estrutura hierárquica para a precificação, a qual possui camadas que são orientadas pelos seus objetivos. Após a derivação das três estratégias de precificação apresentada anteriormente, a próxima camada consiste em 09 categorias, as quais se abrem em 60 modelos individuais de precificação.

Essa estrutura implica que cada uma das derivações possuem um custo “p” impulsionado por algum fator, como a estratégia baseada em custos é impulsionada pela racionalidade interna, a estratégia baseada em valor é impulsionada pelo valor dos clientes, logo racionalidade externa e, no caso da estratégia baseada em mercado, ela será o equilíbrio entre demanda e oferta no mercado. A essência dessa estrutura apresentada é refletir a microeconomia em relação a teoria de preços.

Na Tabela 4 foram compiladas todas as estratégias de precificação apresentadas pelos autores na taxonomia, consolidando suas definições, modelos de precificação vinculados as estratégias e as vantagem(ns) e desvantagem(ns) pontuadas para cada uma dessas estratégias.

Tabela 4 - Compilação das Estratégias de Precificação

| Estratégia | Definição | Modelos de Precificação | Vantagem(ns) | Desvantagem(ns) |
|-----------------------------|--|--|---|--|
| Preço Baseado em Serviço | Diferente do preço baseado em produto físico, o preço baseado em serviço enfatiza uma parte intangível da entrega de valor. | Sob demanda, com base em camadas, por usuário, por dispositivo, à vontade e com base em prioridades. | Valores podem ser identificados e previstos. | Mensuração pode depender de um Acordo de Nível de Serviço (SLA, do inglês <i>Service Level Agreement</i>). |
| Preço Baseado em Desempenho | O valor da estimativa do serviço é baseado em um conjunto de métricas tangíveis, as quais geralmente são métricas de desempenho de serviço, como confiabilidade ou a taxa de utilização de um recurso limitado. O objetivo dessa estratégia é vender novos valores de serviço aos clientes com base em seus requisitos, logo também pode ser considerado como um preço baseado em experiência. | Baseado em resultados, atendimento aos clientes, marca e uso de preços baseado em experiência. | Podem se tornar modelos de precificação "ganha-ganha", logo é justo para ambas as partes (empresas e clientes). | Dificuldade de quantificar métricas de desempenho. Por exemplo, como determinar a duração do período para o número de cliques em uma campanha publicitária online. |

| Estratégia | Definição | Modelos de Precificação | Vantagem(ns) | Desvantagem(ns) |
|--|---|--|--|--|
| (continuação) | | | | |
| Preço Baseado no Valor para o Cliente | Define o preço a partir de uma visão subjetiva de um cliente. O foco é a entrega de valor do cliente. | Valor percebido, preço psicológico, preço de recurso e preço baseado em hedônico. | Permite maximização de lucro comercial; Liderança do mercado em alguns casos. | Como definir as métricas de valor a partir da subjetividade dos clientes. |
| Preço Baseado em Antecipação Gratuita e Pague Depois | Alavancar produtos gratuitos com o mínimo de funcionalidades, a fim de que o modelo consiga captar mais clientes e lucrar com clientes premium (os quais utilizam todas as funcionalidades) | Preços de produtos gratuitos em publicidade, <i>freemium</i> (sendo subdividido em: <i>freemium</i> clássico com recursos limitados, período de teste gratuito, <i>software</i> gratuito com suporte premium e desbloqueie a velocidade limitada ou recurso de serviço exclusivo) e preços de barbeadores e lâminas. | Pode otimizar os preços dos produtos, logo aumenta-se as vendas e o lucro; Podem ajudar a consolidar a participação de mercado de uma empresa. | Requer um mercado considerável, pois se o mercado não for grande o suficiente para compensar o custo das funcionalidades gratuitas, o modelo de preços se torna insustentável. |

| Estratégia | Definição | Modelos de Precificação | Vantagem(ns) | Desvantagem(ns) |
|-------------------------|--|---|---|--|
| (continuação) | | | | |
| Preço Baseado em Leilão | O preço baseado em leilão consiste em utilizar do mecanismo de leilão para decidir o preço. | Leilão de relógio, leilão combinatório, leilão holandês, leilão inglês, leilão de primeiro preço, leilão de segundo preço, ação de pagamento por lance, maximização de receita, leilão ascendente simultâneo, leilão de preço uniforme, leilão de Vickrey, mecanismo de Vickrey-Clarke-Grove (VCG) e maldição do vencedor | Velocidade do leilão ser relativamente rápida; Não há etapas de processamento pendentes nem para frente e para trás. | Para o cliente, eles têm muito pouco tempo para pensar durante o processo de licitação. Isso pode ocasionar o lance ser maior que o valor real da mercadoria. |
| Precificação Online | A precificação online consiste em preços completamente processados na Internet e que não podem ser manuseados offline ou em uma loja física. | - | Pode alcançar um elevado número de clientes instantaneamente; A compra pode ser efetivada rapidamente; Não há despesas extras (exceto para custos de postagem). | Altos riscos em relação a segurança e privacidade; Falta de descontos significativos (perda do poder de barganha); Fraudes no preço online; Custo extra para os produtos que precisam ser entregues. |

| Estratégia | Definição | Modelos de Precificação | Vantagem(ns) | Desvantagem(ns) |
|-------------------------------|--|--|---|---|
| (continuação) | | | | |
| Preço Baseado no Varejo | A precificação se base em uma pequena quantidade que os consumidores compram em lojas físicas ou pontos de vendas. É principalmente um modelo de precificação para relações B2C. | Mistura de produtos, descontos e abatimentos, preços promocionais e preços discriminatórios. | Como o autor dividiu esse tópico em 4 subcategorias vinculadas ao preço baseado no varejo, os próximos quatro itens contemplarão cada subcategoria e suas respectivas vantagem(ns) e desvantagem(ns). | |
| Preço do Mix de Produtos | Nessa subcategoria, a ideia é misturar ou combinar diferentes modelos de precificação de maneiras diferentes. | - | Impulsionar vendas; Gerar receitas ou lucros extras; Atender diversas demandas e segmentos do mercado. | O cliente pode se frustrar por cair em um "buraco negro" de custo; Pode levar o cliente a desistir de uma compra; Pode criar uma má reputação da empresa. |
| Preços com Descontos e Abonos | São consideradas duas técnicas de preços para empresas responderem as condições flutuantes por conta da dinâmica do mercado. | Pagamento antecipado, baixa temporada, compra em massa, desconto de varejo, desconto à vista e permissão de troca. | Pode melhorar o Valor Presente Líquido (VPL), aumentando o retorno do fluxo de caixa líquido; Reduzir estoque. | Podem reduzir a margem de lucro; Não possuir uma identidade da marca. |

| Estratégia | Definição | Modelos de Precificação | Vantagem(ns) | Desvantagem(ns) |
|---------------------------|--|--|---|--|
| (continuação) | | | | |
| Preços Promocionais | Considerada uma tática de venda no qual é concedido um desconto dentro de um período específico. | Líder de perda, evento especial, desconto em dinheiro, financiamento com juros baixos, prazo de pagamento mais longo, garantias e contratos de serviço e desconto psicológico. | Aumentar as vendas; Reduzir estoque. | Reduz a margem de lucro geral. |
| Preços Discriminatórios | Esse modelo de precificação consiste em cobrar preços diferentes para clientes diferentes pelo mesmo produto ou serviço. | Segmento de cliente, forma do produto, imagem, localização, localização geográfica, dinâmica ou baseada em surtos e programas de fidelidade. | Aumentar as vendas; Mantém a margem de lucro. | Aumenta o custo de vendas, logo aumentaria os riscos de investimento. |
| Preço Baseado em Despesas | Essa estratégia de precificação consiste que cada modelo do preço é construído ou derivado a partir de um componente central, nesse caso uma unidade de custo. | Custo acrescido, percentual e precificação de retorno-alvo. | A empresa conhece o retorno esperado; São modelos concisos, diretos e rápidos de serem construídos; Podem garantir o resultado do lucro (pelo menos na perspectiva voltada para modelagem). | Não levam em consideração o valor do cliente; Não consideram a oferta e demanda do mercado; Pode subestimar ou superestimar o preço de mercado; Se a empresa não tiver um bom controle dos custos, pode levar a uma precificação incorreta. |

| Estratégia | Definição | Modelos de Precificação | Vantagem(ns) | Desvantagem(ns) |
|--|---|--|---|--|
| (conclusão) | | | | |
| Preço Baseado em Recursos | Diferente do preço baseado em despesas, o preço baseado em recursos se concentra em uma base de consumo, podendo ser considerada como uma precificação baseada em atividades. | Preços baseados em transações, baseados em FTE, baseados em licenciamento e baseados em material de tempo. | Enfatiza escalabilidade; Permite ao cliente consumir e implantar os recursos escaláveis de maneira eficiente e eficaz; Enfatiza a escassez de recursos. | Não identificado no texto. |
| Preço Baseado em Serviços Públicos/Utilidade | Nessa estratégia, a precificação é realizada de acordo com a utilização do serviço, logo a empresa monitora o consumo e o cliente pagará de acordo com esse consumo. | Pico e fora do pico e precificação baseada em custo fixo. | Cada cliente pode acessar os serviços por meio de um cartão de crédito, por exemplo em compras online. | Pode transformar alguns recursos novos ou inovadores em commodities. |

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Wu *et al* (2019)

Durante o desenvolvimento da Tabela 4, foi possível notar o grande leque de estratégias e métodos de precificação que podem ser utilizados pelas empresas disponíveis na literatura. Cada estratégia pode ser mais bem aplicada a uma vertente de negócio, mas é factível a adaptação para aplicação em todos os mercados (por exemplo: o preço baseado no varejo, o qual é utilizado principalmente em relações Empresa para Consumidor (B2C, do inglês *Business to Consumer*), porém é adaptável para ser aplicado também em relações Empresa para Empresa (B2B, do inglês *Business to Business*).

Na conclusão do referido artigo, os autores pontuaram que após todo o desenvolvimento do trabalho, nota-se que a precificação de nuvem está se deslocando de um modelo orientado a caixas físicos para um modelo abstrato de *sandbox*.

Além disso, foram pontuados quatro desafios potenciais relacionados a modelagem de preços para nuvem que os autores puderam observar, os quais são:

- Como mudar de precificação baseada em custo para uma precificação baseada em valor ao cliente e custo.
- Como passar da precificação com recursos salvos para uma precificação sem recursos salvos.
- Como transformar a precificação de mutável para imutável.
- Como precificar os serviços de nuvem considerando os recursos intrínsecos e extrínsecos juntamente com o ciclo de vida da nuvem.

No trabalho de Almeida *et al* (2020), os autores discutem métricas utilizadas para aferir o preço de um *software*, como o esforço, prazo e custo. Além disso, se utilizam de um método criado pelos próprios autores para a precificação de um projeto de desenvolvimento de *software*. Nesse método proposto, foram integradas três ferramentas de gerenciamento de projeto, sendo elas: Canvas², Estrutura Analítica do Projeto (EAP)³ e Kanban⁴. O foco do método apresentado é auxiliar as empresas e seus clientes a melhorarem a concepção do projeto de desenvolvimento do *software* (criação, planejamento e monitoramento da execução), evitando assim possíveis deficiências no levantamento dos requisitos e desperdícios desnecessários durante a execução.

Os autores ainda citam que, inicialmente, a precificação parece ser uma tarefa fácil de ser realizada, bastando que as empresas levantem seus custos e agreguem a margem de lucro para o produto/serviço. Porém, o maior problema no momento de incluir tais custos é não levar em consideração os riscos existentes no processo e no desenvolvimento do *software*, os quais impactam diretamente nos custos finais.

Os autores Xin e Sundararajan (2020) desenvolveram uma pesquisa voltada para a precificação de *softwares* com base no uso não linear e com inelasticidade na demanda, algo que ocorre frequentemente, visto que geralmente os clientes não podem variar seu volume de uso necessário nas plataformas que utilizam.

Nessa perspectiva, os autores realizaram um comparativo entre a solução já encontrada na literatura para modelos de precificação não lineares padrão e a solução proposta por eles de modelos de precificação que consideram a não linearidade no uso, incluindo também a inelasticidade da demanda.

Além do comparativo entre os modelos citados acima, também foi elaborado no trabalho um comparativo entre a precificação baseada em uso não linear versus o preço fixo. Como

² Canvas: ferramenta que auxilia na estruturação de ideias de um negócio.

³ EAP: método de subdivisão do trabalho de um projeto em estrutura hierárquica.

⁴ Kanban: *framework* desenvolvido para a implementação do desenvolvimento de *software* ágil.

pontuado pelos autores, o preço fixo é outro esquema popular de precificação de *software*, no qual o cliente paga um preço fixo em troca do uso ilimitado do sistema adquirido.

Na conclusão do artigo desenvolvido, os autores demonstram que a solução proposta por eles é prática e pode ser facilmente implementada pelos fornecedores de *software*. Eles demonstram que se o fornecedor conhece a distribuição do volume de uso da plataforma e a capacidade de pagamento de seus clientes, os algoritmos demonstrados por eles serão úteis para o cálculo da tabela de preço que pode ser praticada.

Esse algoritmo divide um problema complexo de precificação em um conjunto de subproblemas que são mais fáceis e possuem suas soluções já conhecidas. A única condição colocada pelos autores nesse caso, a fim de garantir que a solução apresentada satisfaça todas as restrições necessárias, é que a tabela de preços não lineares não diminua de acordo com a quantidade de consumo.

Já no trabalho dos autores Saltan, Smolander (2021) foi feita uma revisão da literatura multivocal, utilizando de publicações acadêmicas (*White Literature* – WL) e publicações em blogs, páginas da *web*, relatórios e artigos de revistas (*Grey Literature* – GL) sobre o assunto precificação de SaaS. Durante a pesquisa, os autores puderam notar que a partir de 2012 o número de publicações acadêmicas anuais tem diminuído, e que o número de publicações focadas diretamente em precificação de SaaS tem sido inferior a sete por ano.

Após a revisão sistemática da WL, os autores notaram que as descobertas das atuais publicações não possuem tanta aplicabilidade em empresas reais que desenvolvem SaaS. Os autores demonstraram ainda que as táticas de precificação e questões organizacionais não receberam tanta atenção entre os estudiosos do tema, embora pareçam ser assuntos relevantes para os profissionais, de acordo com o que foi encontrado na GL.

Para o desenvolvimento desse trabalho, os autores tiveram algumas dificuldades. Por exemplo, para encontrar trabalhos relevantes no nível GL. Isso ocorreu, segundo os autores, pois muitas publicações não são públicas e, por esse motivo, não podem ser pesquisadas. Além disso, algumas grandes empresas de *software*, como Google e Apple, já possuem suas estruturas de precificação as quais poderiam ser úteis para outras empresas desenvolvedoras de SaaS. No entanto, essas informações não são publicadas e não puderam compor o escopo da literatura.

Para trabalhos futuros, os autores indicaram um estudo que poderia ser realizado a partir de uma análise econométrica que demonstrasse melhor as práticas de preços e os fatores que podem afetar essas práticas dentro das empresas que comercializam soluções SaaS.

Na pesquisa desenvolvida por Li e Kumar (2022), os autores propuseram uma estrutura de pesquisa de negócios sobre gerenciamento de SaaS considerando dois temas básicos, sendo

eles precificação e operações dos *softwares*. Para chegar nos dois temas principais para a pesquisa, os autores realizaram uma pesquisa na literatura entre janeiro/2011 até agosto/2021 e encontraram 31 artigos relevantes.

Utilizando dos resumos desses artigos e técnicas de modelagens de tópicos, os autores identificaram vários tópicos como estrutura de negócio, operações e preços, porém no artigo desenvolvido o enfoque foi dado em operações e precificação. Esses dois temas foram os escolhidos pois, como qualquer outro negócio, o valor percebido pelo cliente que utilizará o sistema acontecerá em uma percepção conjunta entre os preços pagos e os benefícios recebidos (operações).

Durante o desenvolvimento da pesquisa, os autores demonstraram sete modelos de oportunidades de pesquisa, sendo três voltados ao tema de precificação (Preços dinâmicos para SaaS, Como criar um pacote principal e Precificação para penetração no mercado de SaaS) e os outros quatro voltados para as operações de um SaaS (Concorrência e privacidade para aplicativos, Gerenciamento das preferências de segurança do usuário, Fatores e estratégias para influenciar o uso e Interação de qualidade entre plataforma e SaaS).

Após o desenvolvimento da pesquisa, os autores puderam notar que ainda há tópicos que podem ser mais bem explorados sobre o assunto e propuseram um roteiro de pesquisa para que os pesquisadores possam preencher essas lacunas. Além disso, eles pontuam também que o estado da arte sobre SaaS está se expandindo rapidamente, motivada pelo crescimento de *softwares* comercializados como SaaS e pelas crescentes vulnerabilidades encontradas na computação em nuvem.

3 METODOLOGIA

3.1 METODOLOGIA

O objeto de estudo deste projeto é uma empresa de tecnologia da informação a qual desenvolve soluções de inteligência competitiva B2B para suporte na tomada de decisões estratégicas e táticas. A empresa possui um algoritmo próprio para a estimação em larga escala de modelos preditivos para séries temporais. Tais modelos auxiliam os usuários finais disponibilizando projeções acuradas de vendas, *churn*⁵, ou qualquer outra variável de interesse do negócio. Além disso, também possui uma plataforma para implementação dos modelos em produção, a fim de que seus clientes possam ter as respostas necessárias nos momentos ideais.

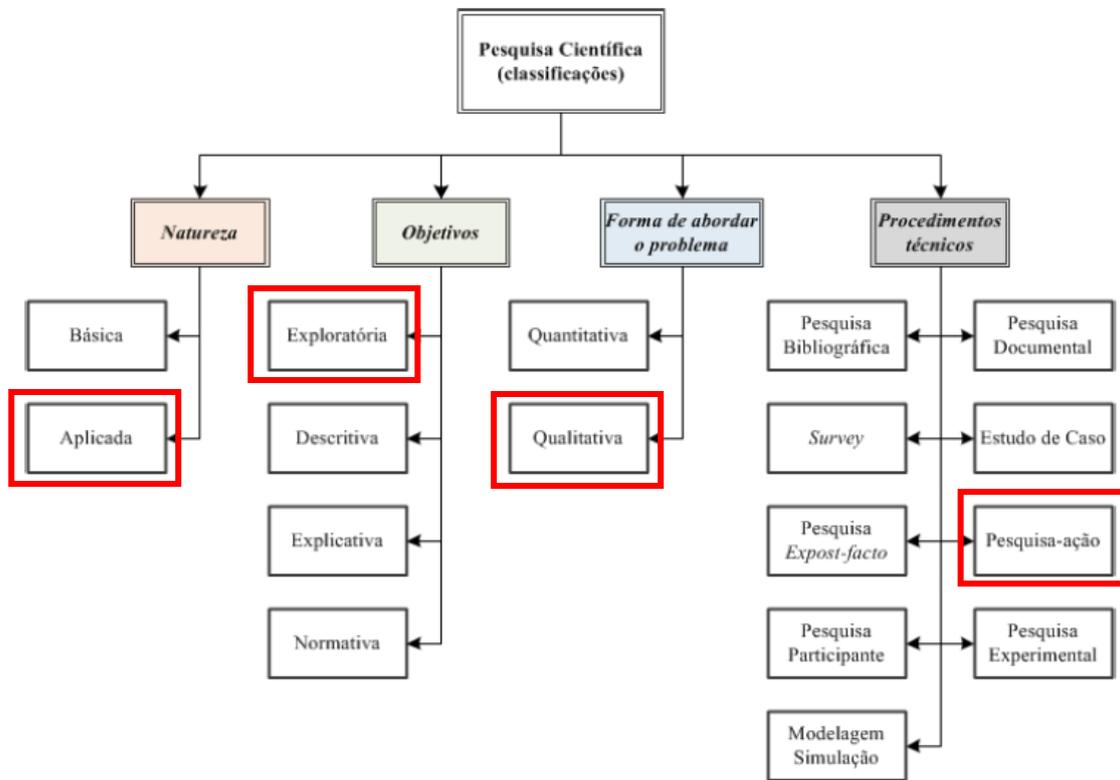
A justificativa de escolha da empresa para o estudo vem do crescimento no mercado de soluções SaaS, assim como a carência de trabalhos na literatura que apliquem precificação para esse tipo de serviço. Dessa forma, o foco será a validação e possível desenvolvimento de uma técnica de precificação a qual possa atender às atuais necessidades da empresa e que também possa ser replicada em outras empresas que trabalham em mercados similares.

Esta pesquisa será de natureza aplicada, que de acordo com Marcondes *et al* (2017, p.50): “[...] tem a finalidade de servir de base para que os gestores da empresa possam tomar decisões eficazes sobre novos negócios, mercados, estratégias, estruturas, parcerias [...]”. No que tange aos objetivos, a pesquisa será qualificada como exploratória e com abordagem qualitativa, pois irá considerar as particularidades e a realidade do objeto estudado, com possibilidade de uma generalização moderada dos resultados encontrados (NASCIMENTO e SOUZA, 2016). As classificações da pesquisa estão sinalizadas nos quadrados vermelhos presentes na Figura 9.

O procedimento técnico a ser utilizado será a pesquisa-ação. Para o autor Tripp (2005), a pesquisa-ação é um método de investigação que usa de técnicas consagradas de pesquisa a fim de informar a ação a ser tomada para melhorar a prática. Nesse ponto de vista, o pesquisador além de estudar de forma teórica sobre o assunto, age juntamente com o sujeito do estudo para a resolução de um problema.

⁵ *Churn*: índice de evasão dos clientes de uma empresa.

Figura 9 - Classificação da Pesquisa Científica



Fonte: Medeiros (2013)

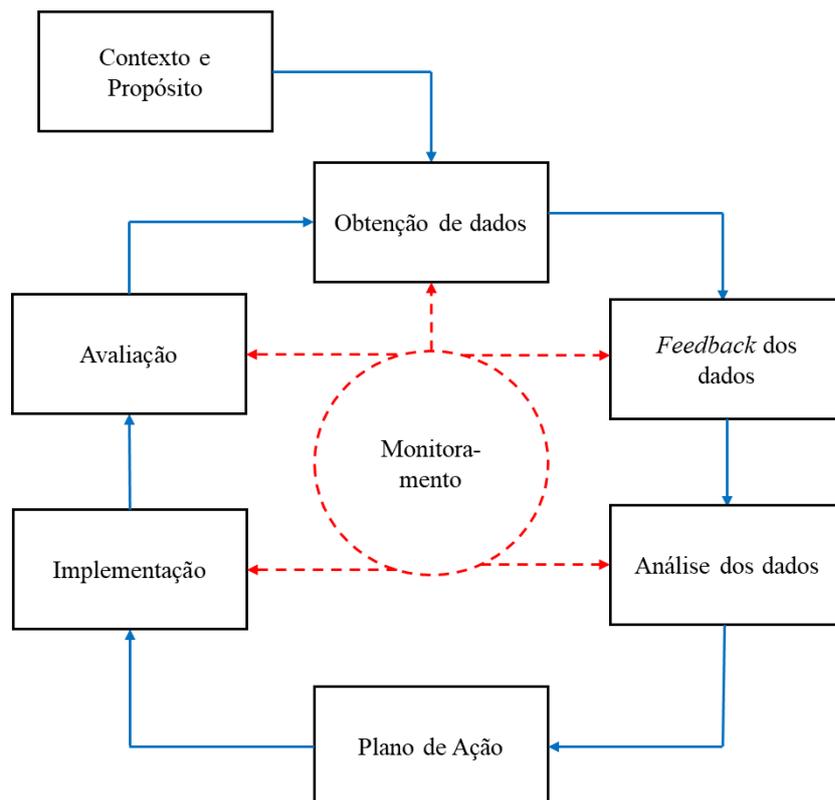
O ciclo para a realização da pesquisa-ação é encontrado na Figura 10, retirada da tese de doutorado desenvolvida por Medeiros (2013). Nos tópicos abaixo serão demonstrados como será o andamento da pesquisa com base no ciclo da metodologia aplicada:

- Contexto e Propósito: neste primeiro passo, será realizado um levantamento mais profundo com a empresa objeto do estudo, a fim de entender todas as necessidades da companhia neste momento, com o objetivo de responder à pergunta de pesquisa da dissertação.
- Obtenção dos Dados: os dados serão obtidos a partir de relatórios financeiros e operacionais da respectiva plataforma a ser estudada.
- *Feedback* dos Dados: a partir do recebimento destes dados, será realizada uma reunião com a organização a fim de repassar os dados coletados e se todos eles já serão suficientes para o cálculo da precificação.

- **Análise dos Dados:** o critério de análise dos dados recebidos, assim como a análise em si desses dados serão realizados juntamente com o diretor financeiro e diretor executivo da empresa.
- **Plano de Ação:** verificar se será necessário alterar algo já existente dentro da empresa vinculado com o *software*.
- **Avaliação:** antes da implementação em produção dos preços encontrados, poderá ser realizada uma simulação juntamente com a empresa para verificar quais serão os possíveis resultados encontrados com a nova forma de precificar a plataforma.

O monitoramento do desenvolvimento do ciclo de pesquisa será acompanhado de acordo com o andamento de cada uma das etapas listadas nos tópicos acima e de acordo com o que a metodologia se propõe.

Figura 10 - Passos para a Implantação da Pesquisa-Ação



Fonte: Medeiros (2013)

3.2 FRAMEWORK DE PRECIFICAÇÃO

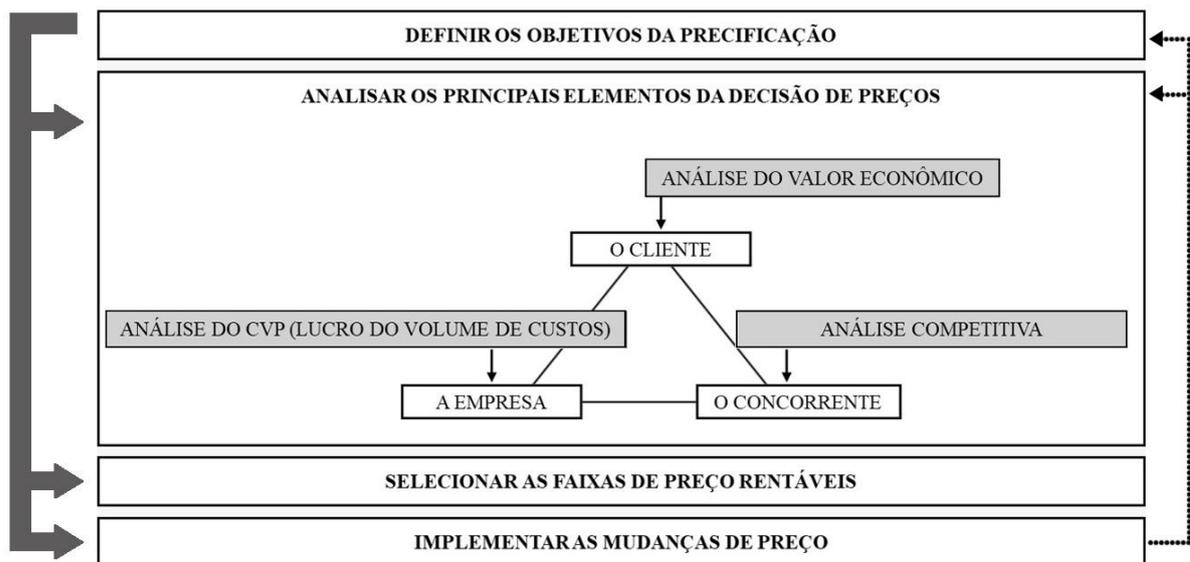
Após a realização das pesquisas acerca dos assuntos precificação e precificação voltada para SaaS, foi possível notar a utilização da precificação com base no valor percebido para

empresas que se utilizam da computação em nuvem. Essa conclusão foi embasada levando em consideração a revisão sistemática da literatura apresentada no item 2.2.1.2.

Visto esse cenário, a precificação desenvolvida nesse trabalho está utilizando o *framework* proposto por Hinterhuber (2004). No artigo em questão, o autor propõe um *framework* para que as empresas possam realizar sua precificação com base no valor percebido.

No decorrer do artigo, Hinterhuber (2004) demonstra exatamente quais são os passos a serem utilizados para o desenvolvimento de uma precificação que será embasada não só no conhecimento da pessoa responsável pela tarefa de precificar um produto ou serviço dentro de uma companhia, mas também levará em consideração o *feedback* de seus clientes, seus números financeiros e o mercado em que está atuando. Uma representação visual desse *framework* é apresentada na Figura 11.

Figura 11 – *Framework* para Precificação Baseada em Valor



Fonte: Adaptado de Hinterhuber (2004)

O primeiro passo desse *framework* é definir os objetivos dessa precificação. Esse ponto, de acordo com o autor e suas pesquisas, deve ser o pontapé inicial para a precificação, visto que os objetivos da precificação são um resultado geral da estratégia corporativa. Nesse ponto de vista, a estratégia de precificação utilizada por uma empresa a qual tem como objetivo buscar um crescimento rápido da penetração de mercado será, a curto prazo, uma estratégia diferente de outra empresa a qual deseje aumentar os lucros ao longo do tempo.

Além dessa perspectiva, a estratégia de preços deve variar de acordo com o tipo de produto, mesmo dentro de uma empresa. As estratégias de precificação são voltadas para o

contexto, logo são propícias a mudanças, embora o objetivo dessa estratégia seja a base para as decisões lucrativas no médio e longo prazo.

Após a definição do objetivo da precificação, o segundo passo é analisar os principais elementos da decisão de preços. Essa etapa do *framework* levanta perguntas como:

- Como os preços afetam volumes e lucros?
- Como os concorrentes reagirão a uma mudança na estratégia de preços?
- Qual é o valor econômico do produto ou serviço analisado para diferentes segmentos de mercado ou clientes?

As respostas dessas perguntas farão com que as decisões de preço sejam construídas com uma base bem fundamentada, ao invés de seguir a vontade do gerente financeiro por uma margem mínima e o desejo de um gerente de vendas por níveis de preços competitivos.

O autor propõe que gerentes de precificação apenas implemente as decisões de preço após analisar e ter obtido informações para cada um dos seguintes pontos:

- Análise do valor econômico: compreende as fontes de valor econômico de um produto para diferentes clientes.
- Análise do CVP (*Cost Volume Profit*, ou em português Custo Volume Lucro): compreende as inferências das mudanças de preço e volume na lucratividade da empresa.
- Análise competitiva: compreende as tendências em preços competitivos, ofertas de produtos e estratégias.

3.2.1 Análise do Valor Econômico

De acordo com Hinterhuber (2004), essa análise consiste em uma ferramenta projetada para entender e quantificar as fontes de valor de um determinado produto ou serviço para um grupo de clientes em potencial. Essa análise é importante para conhecer o valor do produto, informação a qual é importante para a tomada de decisões de preços que sejam lucrativos.

Para que essa análise seja efetuada da forma correta, o autor demonstra alguns passos os quais são importantes serem analisados:

- Passo 01: Identificar o custo do produto e processo competitivo que o cliente vê como melhor alternativa.
- Passo 02: Segmentar o mercado.

- Passo 03: Definir todos os fatores que diferenciam o seu produto do produto e processo concorrente.
- Passo 04: Determinar o valor para o cliente dos fatores de diferenciação.
- Passo 05: Somar o valor de referência e o valor de diferenciação para o valor econômico total.
- Passo 06: Usar o conjunto de valores para estimar as vendas futuras em pontos de preço específicos.

Hinterhuber (2004) pontua que essa análise, quando compreendida, quantificada e comunicada, a relação entre preços altos e alta participação de mercado podem coexistir.

3.2.2 Análise do CVP

A análise CVP consiste em uma ferramenta simples, porém poderosa, que auxiliará os gestores a avaliarem se as mudanças de preço possuem chance de serem lucrativas para as empresas. Ou seja, considerará a margem de contribuição (vista anteriormente no item 2.2.1.2) para o cálculo percentual do ponto de equilíbrio de vendas, o qual poderá ser encontrado na fórmula (7).

$$\begin{aligned} & \text{Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (\%)} \\ & = \frac{- (\% \text{ da Mudança de Preço})}{(\% \text{ Margem de Contribuição} + (\% \text{ Mudança de Preço}))} \end{aligned} \quad (7)$$

A análise CPV pode ser refinada para agregar os custos fixos, verificação a qual seria dividida em duas etapas.

- 1ª Etapa: Tratar o aumento de vendas necessário para investimentos em custos fixos, de acordo com a fórmula (8).

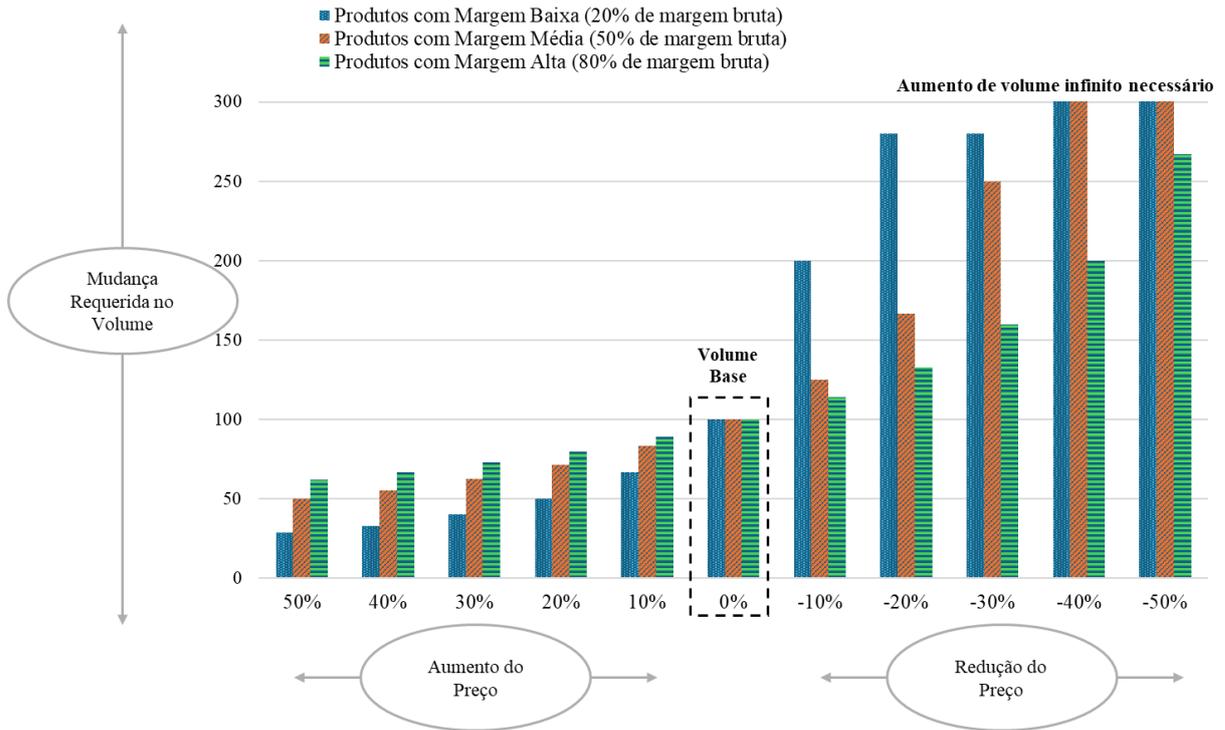
$$\text{Ponto de Equilíbrio – Mudança de Valores (R\$)} = \frac{\text{Variação dos Custos Fixos (R\$)}}{\text{Margem de Contribuição (\%)}} \quad (8)$$

- 2ª Etapa: Nesse próximo passo, as mudanças de preços que são previstas podem ser analisadas em conjunto com os custos fixos planejados, conforme a fórmula (9).

$$\begin{aligned} & \text{Ponto de Equilíbrio – Mudança de Valores (\%)} \\ & = \frac{- (\% \text{ da Mudança de Preço})}{(\% \text{ Margem de Contribuição} + (\% \text{ Mudança de Preço}))} + \frac{\text{Alteração dos Custos Fixos (R\$)}}{\text{Nova Margem de Contribuição (\%)}} \end{aligned} \quad (9)$$

Na Figura 12 é possível notar a interpretação demonstrada pelo autor para o aumento ou redução máxima nas vendas necessários para os aumentos ou reduções de preços considerados para diferentes níveis de lucratividade de um produto ou serviço (abrangendo as margens brutas de 20 – 50 – 80%).

Figura 12 - Análise CVP



Fonte: Adaptado de Hinterhuber (2004)

Para um melhor entendimento das alterações de volume de acordo com as mudanças de preços em cada uma das margens brutas propostas pelo autor, uma verificação foi conduzida para a compreensão dos resultados apresentados na Figura 12. Na Tabela 5, são demonstradas as primeiras informações utilizadas.

Tabela 5 - Informações Básicas Utilizadas - Cálculo CVP

| | Margem Baixa | Margem Média | Margem Alta |
|---------------------------------|--------------|--------------|-------------|
| Preço Inicial (R\$) | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 |
| Custos Variáveis Iniciais (R\$) | R\$ 80,00 | R\$ 50,00 | R\$ 20,00 |
| % da Margem de Contribuição | 20% | 50% | 80% |
| Volume de Vendas (unidades) | 100 | 100 | 100 |

Fonte: Próprio autor.

Após definir as informações iniciais para os cálculos, foram validados três cenários, sendo eles: Cenário Base, Queda de 10% no Preço e Aumento de 50% no Preço. Nas Tabela 6, Tabela 7 e Tabela 8 estão computando as informações encontradas para cada um dos cenários propostos.

Tabela 6 - Cálculo CVP - Cenário Base

| | Cenário Base | | |
|---|---------------------|---------------------|--------------------|
| | Margem Baixa | Margem Média | Margem Alta |
| Preço Final (R\$) | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 |
| Variação % da Mudança de Preço | 0% | 0% | 0% |
| Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (%) | 0% | 0% | 0% |
| Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (volume) | 100 | 100 | 100 |

Fonte: Próprio autor.

Tabela 7 - Cálculo CVP - Queda de 10% no Preço

| | Queda de 10% no Preço | | |
|---|------------------------------|---------------------|--------------------|
| | Margem Baixa | Margem Média | Margem Alta |
| Preço Final (R\$) | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 | R\$ 90,00 |
| Variação % da Mudança de Preço | -10% | -10% | -10% |
| Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (%) | 100% | 25% | 14% |
| Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (volume) | 200 | 125 | 114 |

Fonte: Próprio autor.

Tabela 8 - Cálculo CVP - Aumento de 50% no Preço

| | Aumento de 50% no Preço | | |
|---|--------------------------------|---------------------|--------------------|
| | Margem Baixa | Margem Média | Margem Alta |
| Preço Final (R\$) | R\$ 150,00 | R\$ 150,00 | R\$ 150,00 |
| Variação % da Mudança de Preço | 50% | 50% | 50% |
| Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (%) | -71% | -50% | -38% |
| Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (volume) | 29 | 50 | 62 |

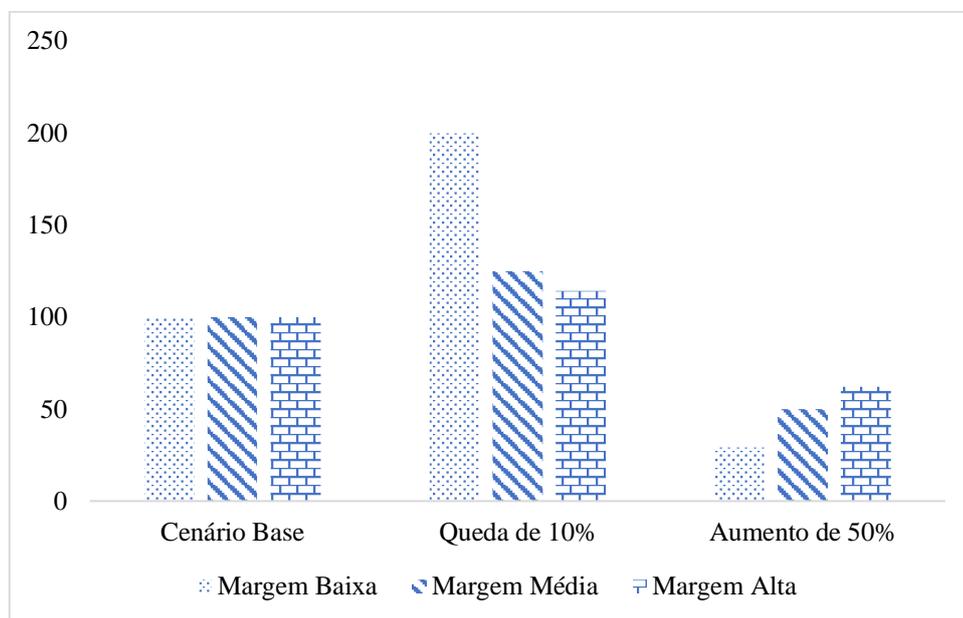
Fonte: Próprio autor.

Para encontrar, por exemplo, o valor de -71% e 29 unidades no cenário de aumento de preço, os seguintes cálculos foram feitos:

- Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio ((%) - Fórmula (7)) = $-(50\%) / (20\%+(50\%)) = -71\%$
- Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (volume) = $100 * (1+(-71\%)) = 29$

Na Figura 13 estão compiladas as mudanças volumétricas de acordo com cada mudança de preço, logo, validando os cenários demonstrados na Figura 12.

Figura 13 - Cenários CVP (Volume de Vendas)



Fonte: Próprio autor.

A análise CVP é importante pois comprova uma suposição comum, porém gerentes mais experientes podem não entender exatamente a quantidade de aumento do volume de negócios que é necessário para vender e promover produtos que possuem a margem mais baixa (Hinterhuber, 2004).

3.2.3 Análise Competitiva

A terceira etapa fundamental para as decisões de preço lucrativas é a análise competitiva. Essa análise consiste em abordar os seguintes elementos:

- Ameaças de novos entrantes: antes da avaliação dos atuais concorrentes, é preciso levar em consideração a ameaça de novos entrantes no mercado. Estratégias de

precificação que consideram puramente o valor econômico entregue ao cliente podem acarretar níveis de preços altos e, com isso, chamar atenção para novos entrantes.

- Tendência de preços no mercado existente: monitorar de forma cuidadosa para onde os preços e as tendências de preços estão caminhando nos principais segmentos de mercado. Dessa forma, é possível evitar perdas em vendas por barganhas de clientes, visto que já e de conhecimento do time comercial o preço praticado no mercado.
- Estratégias competitivas: perguntas como “Quais clientes atuais estão mais ameaçados pelas estratégias dos concorrentes?” e “Como as competições de preços podem ser evitadas?” devem ser analisadas neste momento.
- Informações sobre canais de distribuição: informações relevantes como participação de mercado com os principais distribuidores, políticas de preços e pagamentos desses distribuidores, esquema de incentivo dos principais concorrentes, etc são levantadas nessa etapa.
- Valores de referência para grupos de clientes: possuir informações confiáveis sobre diferentes valores de referência (os quais são considerados para a análise de valor econômico) e sobre os produtos concorrentes por trás deles possibilitará o desenvolvimento de uma estratégia de preço satisfatória.
- Levantar quais são as reações prováveis com a mudança de preços: se nas etapas anteriores (análise do valor econômico e CVP) a conclusão for o aumento de preços, é essencial tentar antecipar e/ou testar quais serão as reações do mercado a essas mudanças de preço.

Após realizar a análise dos principais elementos da decisão de preços, os gestores responsáveis pela precificação possuirão a justificativa, a magnitude e conseguirão estimar o impacto que a mudança de preços poderá trazer para a empresa, além de comunicar o time de vendas quanto ao repasse para com os clientes sobre a implementação dessas mudanças.

É possível notar que são diversos passos e subpassos que são necessários para uma precificação que seja embasada nas três vertentes de uma companhia, sendo elas: A Empresa, O Cliente e A Concorrência.

4 ANÁLISE E PRECIFICAÇÃO

Após a apresentação da área a ser estudada e o método de pesquisa que será aplicado à pesquisa, no decorrer deste capítulo será explicitada a contextualização do *software* a ser precificado, além da aplicação dos passos do *framework* para a definição final do preço.

4.1 O SOFTWARE

O *software* que será precificado é uma plataforma de Inteligência Artificial (IA) Preditiva e que tem como objetivo facilitar a tomada de decisões de seus clientes com base na construção de modelos preditivos em escala, reduzindo custos, além da disponibilização de uma rica base de dados com séries setoriais e de mercado atualizadas e com previsões (4INTELLIGENCE, 2021).

A plataforma possui dois módulos, os quais são distintos entre si. Isso significa que o cliente não precisa assinar a plataforma como um todo, caso queira usufruir das funcionalidades de apenas um módulo. Os módulos comercializados são os seguintes:

- *Models*: módulo que permite ao cliente a construção de modelos preditivos em escala, auxiliando-o na realização de previsões de séries temporais e de classificação.
- *Feature Store*: base de dados com milhares de séries atualizadas e com projeções realizadas pela empresa detentora da plataforma. Exemplos de base de dados disponíveis são variáveis econômicas a nível mundial (Brasil, América Latina, União Europeia etc.).

4.1.1 Modelo de Comercialização

A plataforma é comercializada na estrutura SaaS, logo, a empresa oferece acesso por meio de uma assinatura.

Dessa forma, o cliente celebra um contrato com o pagamento mensal ao invés de comprar o *software* inteiro e precisar instalá-lo nos computadores que utilizarão a ferramenta.

A plataforma está hospedada na nuvem e o cliente consegue realizar o acesso por meio da internet e de um navegador (como Google Chrome, Mozilla Firefox ou Microsoft Edge) com seu usuário e senha.

4.2 APLICAÇÃO DO MODELO DE PRECIFICAÇÃO

Visto os passos explicados até o momento, neste capítulo será apresentada a aplicação do *framework* para a precificação do *software* objeto de estudo deste trabalho.

Para o primeiro passo, levando em consideração as informações demonstradas na Figura 11, foi discutido juntamente com o Diretor de Finanças o objetivo dessa precificação e chegou-se à conclusão que a empresa espera aumentar sua participação de mercado com esse estudo. Dessa forma, é entendido pela diretoria que há possibilidade de uma diminuição no valor mensal quando comparado ao preço praticado antes deste estudo.

Para dar sequência aos passos apresentados e antes de entrar na etapa de análise dos principais elementos para a decisão de preços, primeiramente foi definido o escopo e escolha dos concorrentes. Foi possível fechar a seguinte escolha:

- Concorrente 01: Empresa americana, empresa unicórnio⁶, 12 anos de mercado.
- Concorrente 02: Empresa americana, empresa unicórnio, 12 anos de mercado.
- Concorrente 03: Empresa francesa, empresa unicórnio, 11 anos de mercado.

Após a escolha dos três concorrentes, deu-se início o próximo passo do *framework*, sendo ele a análise dos principais elementos para a decisão de preços.

4.2.1 Aplicação da Análise do Valor Econômico (O Cliente)

Para a análise do valor econômico, seguiu-se os passos apresentados no item 3.2.1, em discussão juntamente com a diretoria da empresa, os quais resultaram nas seguintes informações:

- Identificar o custo do produto: aproximadamente 45% do preço de venda (informação coletada dos levantamentos contábeis da empresa estudada).
- Identificar o processo competitivo que o cliente vê como melhor alternativa: foram identificados os três concorrentes listados anteriormente.

⁶ Entende-se como unicórnio a empresa que possui valor de mercado (*valuation*) acima de 1 bilhão de dólares. (XP, 2023)

- Segmentar o mercado: na análise da empresa, não será necessário segmentar o mercado, visto que a análise será feita baseando-se em clientes que são grandes empresas e que já utilizam de IA preditiva em suas atividades de tomada de decisão.
- Identificar todos os fatores que diferenciam o seu produto do produto e processo concorrente:
 - Todos os concorrentes possuem um sistema mais complexo voltado diretamente para Cientistas de Dados e a área de TI dos clientes. A empresa estudada possui *feedback* de clientes que utilizam alguma plataforma concorrente e sinalizou a facilidade de navegação que a plataforma possui frente as plataformas concorrentes.
 - Concorrente 01: plataforma aparenta ser menos intuitiva no trial, porém eles possuem um passo a passo que demonstra um caso de uso com todos os campos necessários de serem clicados. Ainda assim, é uma plataforma desenvolvida para ser utilizada por um time de T.I. ou Cientistas de Dados.
 - Concorrentes 02 e 03: plataformas necessitam de instalação e alguns comandos de códigos. Alta gerência pode entender como um processo a mais que poderia dificultar a implementação em grande escala. A plataforma estudada é um SaaS, logo, apenas necessário o login e internet para acesso via qualquer navegador (mozilla, chrome ou edge). Possuem acesso também via web, porém bem menos intuitiva que o Concorrente 01.
 - Concorrente 03: dá a possibilidade de a empresa escolher a região da nuvem que o cliente quer acessar em seu trial. Ao invés de ser uma única plataforma que roda diferentes usabilidades, o cliente necessita "instalar" a ferramenta que usará.
- Determinar o valor para o cliente dos fatores de diferenciação e somar o valor de referência e o valor de diferenciação para o valor econômico total: as informações computadas estão apresentadas na Tabela 9. Os fatores de diferenciação computados abaixo do item preço levam em considerações análises feitas com cada um dos três concorrentes, com base em *feedbacks* coletados com os clientes pelo time de pós-vendas da empresa estudada.
 - Um ponto importante a ser salientado é que o preço dos concorrentes é cobrado em dólar. A taxa de conversão utilizada para esse estudo foi de USD 1,00 = R\$ 5,00.

- *Freemium*: os concorrentes 01 e 02 não dão a possibilidade de um uso gratuito de parte da plataforma, levando essa perspectiva em consideração, a plataforma estudada possui um diferencial, logo sua valoração é positiva. Quando comparado ao concorrente 03, o qual possui essa funcionalidade na plataforma, não há acréscimo ou decréscimo de valores a serem considerados nesse tópico.
- *Trial* (ou teste): os concorrentes 01 e 03 oferecem um teste gratuito da plataforma completa para um período de 30 e 14 dias respectivamente. Logo, como o acesso a esse teste é completamente feito pelo seu site, a plataforma estudada sai em desvantagem. Já na perspectiva do concorrente 02, como não é oferecido o teste, a empresa possui um diferencial, visto que é oferecido um teste da plataforma aos clientes quando solicitado.
- Usabilidade: como as três plataformas concorrentes analisadas são voltadas a times diferentes do que a plataforma estudada, com base em relatos de clientes, a usabilidade da plataforma estudada é mais intuitiva e simples. Logo, perante os três concorrentes, a valoração é positiva.
- Economia de impostos de importação: como todos os concorrentes são empresas estrangeiras, de acordo com a legislação tributária brasileira (BRASIL, 2000; BRASIL, 2003; BRASIL, 2004; BRASIL, 2014), é necessário o pagamento de tributos à união quando há importação de serviços por uma empresa brasileira. Os impostos apurados nesse caso são: Programa de Integração Social (PIS) Importação (1,65%), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) Importação (7,60%), Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF) Importação (15%), Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) (0,38%), Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE)-Royalties (10%) e Imposto Sobre Serviços (ISS) da cidade de São Paulo (2,9%) e sua base de cálculo é sob o preço de venda já convertido para real.
- Fricção para troca de plataforma: um ponto de desvalorização na análise é o atrito para troca de plataforma, visto que o time da empresa cliente já está treinado e acostumado a utilizar o sistema do concorrente e precisaria ser treinado para utilizar a plataforma estudada.
- Confiabilidade: visto que os três concorrentes são empresas com mais tempo e de maior tamanho de mercado, é compreensível que ela possua mais

confiabilidade do que a empresa objeto de estudo. Por esse motivo, há uma desvalorização nesse fator.

Tabela 9 - Cálculo do Valor Econômico Total

| Valor de Diferenciação (Em Reais) | | | | |
|---|--|------------------|------------------|------------------|
| Fatores de Diferenciação | Métricas | Concorrente 01 | Concorrente 02 | Concorrente 03 |
| Preço | Mensal | 37.500,00 | 41.666,67 | 33.333,33 |
| <i>Freemium</i> | Único | 750,00 | 833,33 | 0 |
| <i>Trial</i> | Único | - 3.750,00 | 1.250,00 | - 1.666,67 |
| Usabilidade | Mensal (de acordo com o uso) | 5.625,00 | 6.250,00 | 5.000,00 |
| Economia de impostos de importação (PIS, Cofins, IRRF, IOF, CIDE-Royalties e ISS) | Mensal (ou recorrente de acordo com o pagamento) | 15.000,00 | 16.666,67 | 13.333,33 |
| Fricção troca de plataforma | Único | - 5.625,00 | - 6.250,00 | - 5.000,00 |
| Confiabilidade (levando em consideração que os concorrentes são unicórnios) | Único | - 2.625,00 | - 2.916,67 | - 2.333,33 |
| Valor Econômico Total (1º mês) | | 46.875,00 | 57.500,00 | 42.666,67 |
| Valor Econômico Total (2º mês em diante) | | 58.125,00 | 64.583,33 | 51.666,67 |

Fonte: Próprio autor.

Como há fatores de diferenciação que são benefícios únicos, ou seja, entende-se como aplicáveis apenas uma vez, foi utilizado dois tipos diferentes de métricas para o cálculo do valor econômico total. Dessa forma, os fatores de diferenciação que possuem como métrica “único”, a soma acontecerá apenas no primeiro mês. Para o cálculo do segundo mês em diante, considerar apenas os benefícios que são mensais.

Com a análise do valor econômico, inicialmente a empresa já consegue observar quanto a uma necessidade de reajuste positivo em seus preços. Claramente, o fato de os concorrentes serem estrangeiros elevou o valor mensal, visto que é preciso utilizar da conversão entre moedas para igualar as métricas comparativas.

O último passo para essa primeira análise (usar o conjunto de valores para estimar as vendas futuras em pontos de preço específicos) estará compreendida no estudo do CVP que será apresentado no próximo item.

4.2.2 Aplicação do CVP (A Empresa)

No que tange à análise CVP, para uma melhor compreensão dos resultados e do que seria melhor para a empresa, foram computados cenários comparativos com os valores apurados na Tabela 9, além de um quarto cenário considerando uma decisão tomada pela administração da empresa quanto ao valor a ser praticado.

Os dados foram computados da seguinte forma: para facilitar o mapeamento das informações necessárias para os cálculos, as principais informações foram mapeadas em uma planilha do excel e, para os cálculos, as fórmulas conforme demonstradas pelo autor do *framework* foram estruturadas.

Dessa forma, na Tabela 10 estão demonstrados os cenários que foram mapeados para esse estudo. Os preços finais apresentados nos três primeiros cenários trazem um valor para cada mês de um contrato anual considerando os valores econômicos apurados (por exemplo, valor econômico concorrente 01: $((1 \times R\$ 46.875,00) + (11 \times R\$ 58.125,00)) / 12 = R\$ 57.187,50$)

É possível notar que os três primeiros cenários trazem um aumento significativo de preço (acima de 150%) do que já vem sendo cobrado pela empresa, além de um quarto cenário com uma diminuição do preço praticado, o qual foi estruturado pensando exatamente no objetivo da precificação apresentado no início deste capítulo.

Tabela 10 - Dados para a Análise CVP

| | Cenário 01 - Comparativo com o Concorrente 01 | Cenário 02 - Comparativo com o Concorrente 02 | Cenário 03 - Comparativo com o Concorrente 03 | Cenário 04 - Comparativo com o Valor Final |
|-------------------------------------|--|--|--|---|
| Preço Inicial (R\$) | R\$ 20.000,00 | R\$ 20.000,00 | R\$ 20.000,00 | R\$ 20.000,00 |
| Preço Final (R\$) | R\$ 57.187,50 | R\$ 63.993,05 | R\$ 50.916,67 | R\$ 15.000,00 |
| Custos Variáveis (R\$) | R\$ 9.000,00 | R\$ 9.000,00 | R\$ 9.000,00 | R\$ 9.000,00 |
| Variação % da Mudança de Preço | 186% | 220% | 155% | -25% |
| % da Margem de Contribuição | 55% | 55% | 55% | 55% |
| Custos Fixos (R\$) | R\$ 850.000,00 | R\$ 850.000,00 | R\$ 850.000,00 | R\$ 850.000,00 |
| "Nova" Margem de Contribuição (R\$) | R\$ 48.187,50 | R\$ 54.993,05 | R\$ 41.916,67 | R\$ 6.000,00 |
| "Nova" Margem de Contribuição (%) | 84,26% | 85,94% | 82,32% | 40,00% |

Fonte: Próprio autor.

Para encontrar alguns dos valores apresentados na tabela 10, os seguintes cálculos foram feitos:

- "Nova" Margem de Contribuição (R\$) = Preço Final (R\$ 57.187,50) – Custos Variáveis (R\$ 9.000,00) = R\$ 48.187,50
- "Nova" Margem de Contribuição (%) = "Nova" Margem de Contribuição (R\$ 48.187,50) / Preço Final (R\$ 57.187,50) * 100 = 84,26%

Após levantar todas as principais informações para a aplicação das fórmulas apresentadas no capítulo 3.2.2, os respectivos cálculos foram feitos e estão apresentados na Tabela 11.

Tabela 11 - Cálculos CVP

| | Cenário 01 - Comparativo com o Concorrente 01 | Cenário 02 - Comparativo com o Concorrente 02 | Cenário 03 - Comparativo com o Concorrente 03 | Cenário 04 - Comparativo com o Valor Final |
|---|--|--|--|---|
| Fórmula 01 - Margem de Contribuição | R\$ 11.000,00 | R\$ 11.000,00 | R\$ 11.000,00 | R\$ 11.000,00 |
| Fórmula 02 - Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (%) | -77,17% | -80,00% | -73,76% | 83,33% |
| Fórmula 03 - Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (R\$) | R\$ 1.545.454,55 | R\$ 1.545.454,55 | R\$ 1.545.454,55 | R\$ 1.545.454,55 |
| Fórmula 04 - Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (%) | -23,97% | -23,75% | -24,08% | 120,83% |

Fonte: Próprio autor.

As fórmulas 01 e 03 seguiram iguais nos resultados dos quatro cenários apresentados por conta dos números não terem passado por mudanças nos cenários. Logo, é possível interpretar que:

- 1- A empresa possui uma margem de contribuição de R\$ 11.000,00, a qual é utilizada para cobrir seu custo fixo a cada venda realizada, utilizando como base o seu preço inicial de R\$ 20.000,00, considerando que seu custo variável é de R\$ 9.000,00.

2- Para que o gasto de R\$ 850.000,00 em custos fixos seja lucrativo, a empresa precisará aumentar o seu nível de vendas para R\$ 1.545.454,55 (considerando a margem de contribuição de 55%, visto que o cálculo é Custos Fixos / Margem de Contribuição).

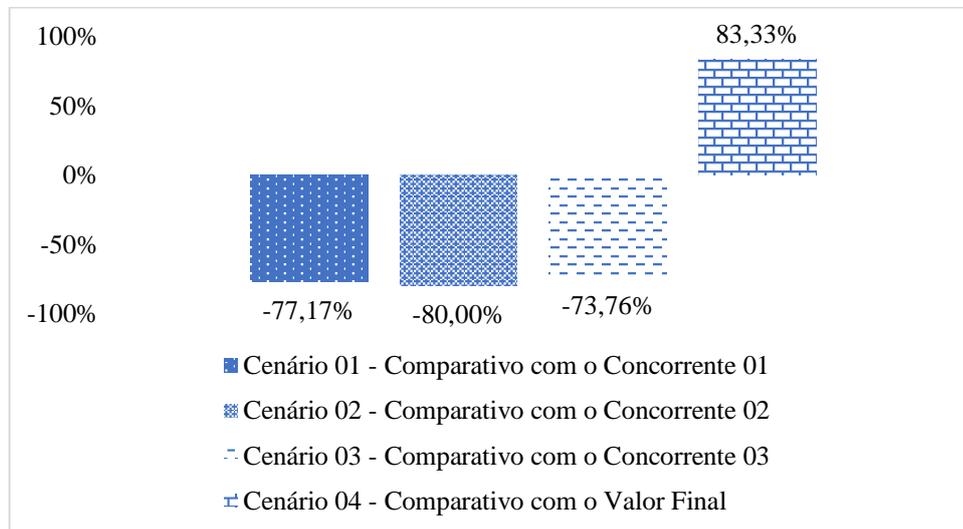
Já nas análises das fórmulas 02 e 04, os valores sofrerão mudanças de acordo com as alterações nos preços finais estudados. Esses resultados são poderosos para a administração tomar a decisão se a mudança deverá ser positiva ou negativa e quais serão seus impactos para a companhia.

Na fórmula 02, entende-se que, no caso dos aumentos de preços (cenários de 01 a 03), as mudanças de preço propostas seriam lucrativas se as vendas caíssem até 80% (77%, 80% e 73% respectivamente). Já no cenário de queda de preço (cenário 04), a mudança de preço seria lucrativa se fosse traduzida para um aumento de 83% das vendas da empresa. Para uma melhor visualização, a representação gráfica desses resultados pode ser encontrada na Figura 14.

Para se chegar ao resultado de -77,17% na fórmula 02, por exemplo, o cálculo utilizado foi:

$$\text{Fórmula 02 - Breakeven (\%)} = (-(186\%) / (55\% + (186\%))) * 100 = -77,17\%$$

Figura 14 - Análise do Breakeven



Fonte: Próprio autor.

Já na compreensão dos resultados da fórmula 04, eles demonstram que nos casos de aumentos de preços, essa decisão seria lucrativa para a empresa se a redução das vendas fosse de no máximo 24%. Na perspectiva da diminuição do preço cobrado, essa decisão se faria lucrativa se refletisse em um aumento de 120%. Para uma melhor compreensão, os resultados por cenário são apresentados na Figura 15.

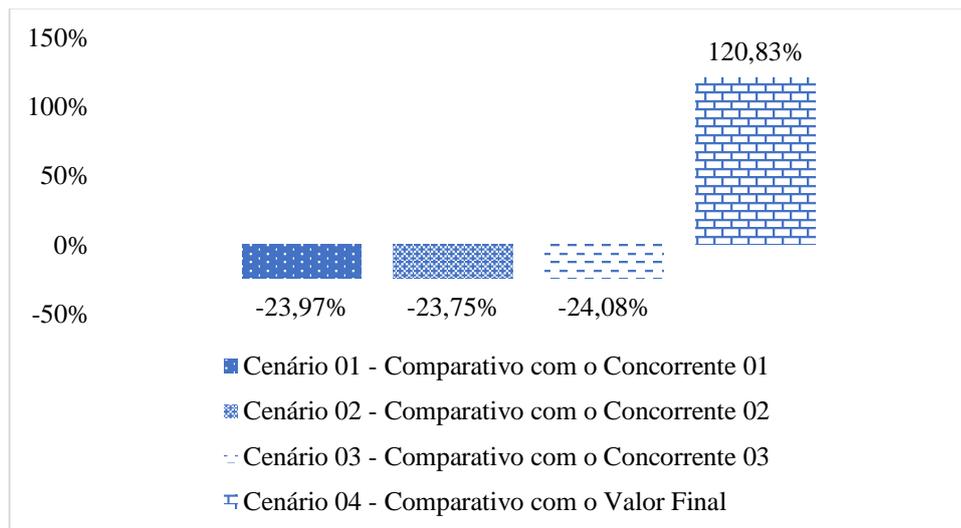
Já no cálculo da fórmula 04, para se chegar ao valor de -23,97% para o Cenário 01, a seguinte fórmula foi aplicada:

$$\text{Fórmula 04 - Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (\%)} = (\text{R\$ } 1.545.454,55 / (\text{R\$ } 850.000,00 / 84,26\%) - 1) + -77,17\% = -23,97\%$$

Para se chegar ao valor de 120,83% para o Cenário 04, a fórmula sofre uma pequena alteração, conforme visto abaixo:

$$\text{Fórmula 04 - Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (\%)} = (((\text{R\$ } 850.000,00 / 40,00\%) / \text{R\$ } 1.545.454,55) - 1) + 83,33\% = 120,83\%$$

Figura 15 - Análise do Ponto de Equilíbrio nas Mudanças de Vendas (%)



Fonte: Próprio autor.

Os *insights* provenientes da análise CVP são poderosos para que a gestão de uma empresa consiga tomar as melhores decisões quanto a mudança de preços e os possíveis impactos financeiros que isso trará para o negócio, evitando assim que uma decisão de mudança de preços seja tomada apenas por *feeling* de algum diretor ou sócio e que a tomada de decisão tenha um impacto não esperado no negócio.

4.2.3 Aplicação das Análises Competitivas (Os Concorrentes)

Na etapa das análises competitivas, é possível notar uma sinergia com a análise de dois dos quatro “Ps” (praça e promoção) levantados por Kotler e Keller (2012) no mix de marketing.

Durante o decorrer deste capítulo serão apresentadas as opiniões da empresa objeto de estudo quanto aos pontos levantados por Hinterhuber (2004) em seu *framework* e o que faz ou não sentido para o mercado em que está incluída.

Para auxiliar no embasamento quanto a pesquisa de ameaça de novos entrantes, também foi utilizado parte do *framework* proposto por Porter (1979). Nesse tópico de análise, foi possível notar que no mercado em que a empresa atua, há algumas barreiras de entrada para novos concorrentes, como a diferenciação do produto, a necessidade do capital e as desvantagens de custo independente do tamanho.

Nessa perspectiva, a diferenciação do produto traz características como já pontuadas anteriormente, como a usabilidade da plataforma, que faz com que o cliente que utilize a ferramenta seja fiel a ela, logo, dificultando a entrada de novos concorrentes no quesito de conquistar clientes que já utilizam de alguma das plataformas existentes.

Já no ponto de necessidade de capital, a barreira existe no que tange a investimentos de pesquisa e desenvolvimento de uma nova plataforma, visto que os códigos utilizados pelas empresas que já estão no mercado são 100% proprietários, o que demonstra a possíveis entrantes a necessidade de alto investimento com despesas irrecuperáveis.

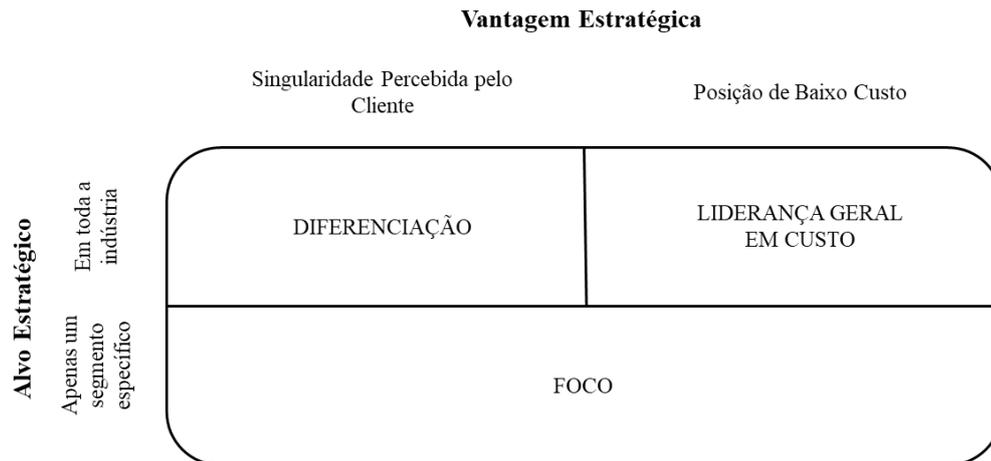
No mesmo patamar da análise da necessidade de capital, as desvantagens de custo independentemente do tamanho trazem a mesma visão quanto a tecnologias proprietárias e adiciona a análise da curva de aprendizado, já que o produto a ser comercializado precisa de vários testes e treinamentos voltados para aprendizagem de máquina e inteligência artificial antes de estar pronto para ser lançado ao mercado.

Na discussão voltada a tendência de preços existentes no mercado, conforme pontuado na Tabela 9, os concorrentes são empresas estrangeiras com um *ticket* mensal alto, porém já são empresas com mais tempo de mercado e maiores investimentos em suas plataformas. Visto isso, a empresa objeto de estudo compreende não conseguir, no momento, atingir esse nível de precificação por particularidades voltadas a seu negócio.

Já no que tange as estratégias competitivas, de acordo com o que é pontuado em Porter (1980), a empresa estudada quer se enquadrar no quadrante de diferenciação conforme a Figura 16. Isso significa que a empresa objeto de estudo vem trabalhando para se solidificar

como única no mercado em que atua, além de que a empresa não irá deixar de trabalhar em seus custos, mas que eles não serão seu principal objetivo estratégico. Logo, a empresa trabalhar em ser diferente no seu setor, trará benefícios como o aumento de percepção em seu valor, além de diminuir a sensibilidade de seus clientes ao preço cobrado.

Figura 16 - Estratégias Competitivas



Fonte: Adaptado de Porter (1980)

Na análise sobre o canal de distribuição, na visão da empresa, isso não sofrerá impacto com o que já é praticado. Ao avaliar os processos comerciais dos concorrentes, foi possível notar uma similaridade no que já é praticado pela empresa, visto que as concorrentes não publicam seus preços em seu site e possuem um time especialista para vender seu produto para cada segmento diferente de cliente, da mesma forma que atualmente a empresa objeto de estudo faz. Nesse segmento o canal de distribuição é único e possui mais contato humano, já que as vendas são B2B e de alto valor agregado.

Para as avaliações dos valores de referência para grupos de clientes e o levantamento das prováveis reações com a mudança de preços, não foi possível, no momento da conclusão dessa pesquisa, realizar uma pesquisa mais a fundo com os clientes da empresa, visto serem empresas de grande porte e com processos mais limitados no quesito tempo. Porém, a empresa compreende a importância da análise desses fatores antes de comunicar qualquer mudança de preços ao mercado e a seus clientes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CONCLUSÕES

A crescente demanda por soluções computacionais faz com que o mercado de TI esteja na mira de empreendedores para proporem novas soluções tecnológicas para o mercado, seja ele B2C ou B2B, a fim de facilitarem processos e aumentarem a produtividade de seus consumidores.

Para as empresas, além da concepção do produto/serviço, é importante se atentar aos processos relacionados a forma de comercialização, como conhecer os seus possíveis concorrentes e como precificar corretamente o que será vendido, visto que o preço é a variável de marketing que gerará receita ao negócio.

Durante a execução dessa dissertação, foi imprescindível conhecer primeiramente o mercado SaaS o qual foi estudado e como as soluções de precificação vinham sendo aplicadas as mais diversas empresas que surgem nesse método de comercialização.

O objetivo desse trabalho foi precificar uma IA Preditiva, dessa forma, para isso, utilizou-se um *framework* com base em valor percebido para dar embasamento a tomada de decisão da companhia estudada. Esse *framework* não considera apenas o valor agregado, o concorrente ou o custo como base para a precificação, mas sim um conjunto entre os três principais métodos de precificação para que a valoração do produto ou serviço seja executada da forma correta e seja justa tanto para a empresa como para o consumidor.

Como resultado, levando em consideração o objetivo da precificação de aumentar a participação de mercado da empresa estudada, entende-se que a queda de 25% (passando de R\$ 20.000/mês para R\$ 15.000/mês) na precificação seja algo que trará benefícios futuros e que poderá reverter em mais clientes ativos em seu *software*, quando comparado aos outros cenários de precificação propostos.

Além disso, durante a aplicação do *framework*, o produto da dissertação foi criado. Dessa forma, toda a estrutura proposta foi mapeada em uma planilha do Microsoft Excel com as fórmulas e principais informações esquematizadas para facilitar a comparação dos cenários criados e apresentados.

5.2 LIMITAÇÕES

Ao longo do estudo e da aplicação do método, foram encontradas algumas limitações que serão pontuadas a seguir e que tiveram um certo nível de impacto nos resultados finais encontrados:

- O estudo foi aplicado na realidade da empresa objeto da dissertação, nesse sentido, pode ocorrer de outra empresa replicar o que foi realizado neste estudo (métodos e técnicas) e o resultado não ser igual por particularidades ligadas aos negócios.
- Concorrentes estrangeiros, conseqüentemente isso elevou os números para a avaliação do Valor Econômico Total e os preços resultantes dessa análise não são adequados para o momento e objetivo da empresa com a precificação.
- Por ser tratar de uma pesquisa, a etapa de valoração dos atributos na análise do Valor Econômico Total não foi realizada em conversa direta com clientes da empresa, mas sim pelas pessoas envolvidas na pesquisa. Porém, isso foi feito com base em comentários dos clientes já coletados anteriormente pela empresa.
- A empresa objeto de estudo é uma empresa em processo de crescimento, logo, no momento de finalização dessa pesquisa ainda não atingiu o ponto de equilíbrio contábil. Dessa forma, os impactos apurados no cálculo do CVP são importantes, mas não uma verdade absoluta ao momento da empresa.
- A fórmula “Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (%)” e sua aplicação estavam muito resumidas no artigo que foi utilizado. Dessa forma, isso dificultou um pouco a chegada no resultado exato e sua correta interpretação.

5.3 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

Para trabalhos futuros, recomenda-se a replicação do método utilizado, porém utilizando empresas que possuam o mesmo porte e que sejam originárias do mesmo país, para evitar que possa haver critérios que elevem a análise do Valor Econômico Total e que impactem nos números apurados (como a alta carga tributária brasileira que nesse trabalho representou aproximadamente 40%).

6 REFERÊNCIAS

4INTELLIGENCE. **Website Oficial da Empresa**. Disponível em: <https://4intelligence.ai>. Acesso em: 07 fev. 2021.

ÅBERG, M.; FÄLTING, L.; FORSSELL, A.. Is Swedish district heating operating on an integrated market? – Differences in pricing, price convergence, and marketing strategy between public and private district heating companies. **Energy Policy**, [S.L.], v. 90, p. 222-232, mar. 2016. Elsevier BV. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421515302433?via%3Dihub>. Acesso em: 24 out. 2023.

ABES - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. **Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências**, 2017. São Paulo: Abes 2017, 2017. 28 p. Disponível em: <https://abes.com.br/wp-content/uploads/anterior/Arquivos/Dados%202011/ABES-Publicacao-Mercado-2017.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2023.

_____. **Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências**, 2024. São Paulo: Abes 2024, 2024. 54 p. Disponível em: <https://abes.com.br/dados-do-setor/>. Acesso em: 01 jun. 2024.

ALMEIDA, Washington Henrique Carvalho *et al.* Como Estimar um Software? Métricas para a Aferição de Esforço, Prazo e Custo de um Produto de Software. In: TELES, Ariel Soares; CALÇADA, Dario Brito; VERAS, Necio de Lima (org.). **LIVRO DE MINICURSOS ERCEMAPI 2020**. Porto Alegre: Secretaria Regional SBC Piauí, 2020. p. 168-186. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/book/48>. Acesso em: 04 abr. 2021.

BAUR, Aaron W. et al. Customer is King? A Framework to Shift from Cost- to Value-Based Pricing in Software as a Service: the case of business intelligence software. **IFIP Advances in Information and Communication Technology**, [S.L.], p. 1-13, 2014. Springer Berlin Heidelberg. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-45526-5_1. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-45526-5_1. Acesso em: 24 out. 2023.

BEECHER, Janice A.. Policy Note: a universal equity efficiency model for pricing water. **Water Economics and Policy**, [S.L.], v. 06, n. 03, p. 2071001, jul. 2020. World Scientific Pub Co Pte Lt. Disponível em: <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S2382624X20710010>. Acesso em: 24 out. 2023.

BHARGAVA, Hemant K.; GANGWAR, Manish. “Pay as you Go” or “All You can Eat”? Pricing Methods for Computing and Information Services. **2016 49Th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)**, [S.L.], p. 5239-5248, jan. 2016. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/hicss.2016.648>. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7427835>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Lei nº 10.168, de 29 de dezembro de 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10168.htm. Acesso em: 01 abr. 2024.

_____. Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp116.htm. Acesso em: 01 abr. 2024.

_____. Lei nº 10.865, de 30 de abril de 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2004/Lei/L10.865.htm. Acesso em: 01 abr. 2024.

_____. Instrução Normativa nº 1455, de 06 de março de 2014. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=50414>. Acesso em: 01 abr. 2024.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **Gestão de Custos e Formação de Preços**: com aplicações na calculadora hp 12c e excel. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 464 p. (Finanças na Prática).

CHO, Yunji et al. An Application of a Deep Q-Network Based Dynamic Fare Bidding System to Improve the Use of Taxi Services during Off-Peak Hours in Seoul. **Sustainability**, [S.L.], v. 13, n. 16, p. 1-17, 20 ago. 2021. MDPI AG.. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/16/9351>. Acesso em: 24 out. 2023.

CHRISTOPHER, Martin; GATTORNA, John. Supply chain cost management and value-based pricing. **Industrial Marketing Management**, [S.L.], v. 34, n. 2, p. 115-121, fev. 2005. Elsevier BV. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850104001130?via%3Dihub>. Acesso em: 24 out. 2023.

CHUNG, Jin Young. Price fairness and PWYW (pay what you want): a behavioral economics perspective. **Journal of Revenue and Pricing Management**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 40-55, 24 jan. 2017. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41272-017-0078-0>. Acesso em: 24 out. 2023.

CODINI, Anna; SACCANI, Nicola; SICCO, Alessandro. The relationship between customer value and pricing strategies: an empirical test. **Journal of Product & Brand Management**, [S.L.], v. 21, n. 7, p. 538-546, 26 out. 2012. Emerald. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/10610421211276321/full/html>. Acesso em: 24 out. 2023.

COELHO, Fabiano Simões. **Formação de Preço de Produtos e Serviços**: modelo tridimensional de percepção de valor, estratégias de preço e posicionamento frente aos concorrentes. Rio de Janeiro: Edição do Autor, 2018. 375 p.

CONG, Peijin et al. Developing User Perceived Value Based Pricing Models for Cloud Markets. **IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems**, [S.L.], v. 29, n. 12, p. 2742-2756, 1 dez. 2018. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8370902>. Acesso em: 24 out. 2023.

CONG, Peijin et al. User Perceived Value-Aware Cloud Pricing for Profit Maximization of Multiserver Systems. 2017 **IEEE 23rd International Conference on Parallel and Distributed Systems (ICPADS)**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 537-544, dez. 2017. IEEE. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8368405>. Acesso em: 24 out. 2023.

CUMMING, Paul D. et al. Public Interest Pricing of Blood Services. **Medical Care**, [S.L.], v. 12, n. 9, p. 743-753, set. 1974. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). Disponível em: https://journals.lww.com/lww-medicalcare/abstract/1974/09000/public_interest_pricing_of_blood_services.2.aspx. Acesso em: 24 out. 2023.

DEVOPS PLATFORM. **Cloud services** - IaaS, CaaS, PaaS, FaaS, SaaS. Disponível em: <https://www.devopsplatform.co.uk/blogs/cloud-services>. Acesso em: 20 jun. 2022.

FAEHNLE, Alexander; GUIDOLIN, Mariangela. Dynamic Pricing Recognition on E-Commerce Platforms with VAR Processes. **Forecasting**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 166-180, 5 mar. 2021. MDPI AG. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2571-9394/3/1/11>. Acesso em: 24 out. 2023.

FAISAL, Syed Mohammad; KHAN, Ahmad Khalid. The effect on pricing strategies in the process of strategic decision making in view of cost of produced goods. **Independent Journal of Management & Production**, [S.L.], v. 12, n. 7, p. 1705-1727, 1 out. 2021. Independent Journal of Management and Production. Disponível em: <http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/1447>. Acesso em: 24 out. 2023.

FISHER, Marshall; GALLINO, Santiago; LI, Jun. Competition-Based Dynamic Pricing in Online Retailing: a methodology validated with field experiments. **Management Science**, [S.L.], v. 64, n. 6, p. 2496-2514, jun. 2018. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/mnsc.2017.2753>. Acesso em: 24 out. 2023.

FRIEDMAN, Lee S.. The Importance of Marginal Cost Electricity Pricing to the Success of Greenhouse Gas Reduction Programs. **SSRN Electronic Journal**, [S.L.], v. 39, n. 11, p. 7347-7360, 2009. Elsevier BV. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1562102. Acesso em: 24 out. 2023.

GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Mauricio Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 183-184, mar. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742014000100018>. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018. Acesso em: 04 dez. 2023.

GHASEMI, Safiye et al. A competition-based pricing strategy in Cloud markets using regret minimisation techniques. **International Journal of Grid and Utility Computing**, [S.L.], v. 12, n. 5/6, p. 635, 2021. Inderscience Publishers. <http://dx.doi.org/10.1504/ijguc.2021.120121>. Disponível em: <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJGUC.2021.120121>. Acesso em: 24 out. 2023.

GREGSON, Nigel et al. Pricing medicines: theory and practice, challenges and opportunities. **Nature Reviews Drug Discovery**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 121-130, fev. 2005. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrd1633>. Acesso em: 24 out. 2023.

GREWAL, Dhruv et al. Retail Value-Based Pricing Strategies: new times, new technologies, new consumers. **Journal of Retailing**, [S.L.], v. 88, n. 1, p. 1-6, mar. 2012. Elsevier BV. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022435911001102?via%3Dihub>.

Acesso em: 24 out. 2023.

HAN, Yong; TIAN, Wenxu; TAN, Zhongfu. A long-term marginal cost based transmission and distribution pricing model for power transmission and distribution in various voltage classes and its application. **Dianwang Jishu/Power System Technology**, Beijing, v. 35, n. 7, p. 175-180, jul. 2011. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79961110357&partnerID=40&md5=bf6e7570436841ee758b5509d140a708>. Acesso em: 24 out. 2023.

HARMON, Robert et al. Pricing Strategies for Information Technology Services: a value-based approach. **2009 42nd Hawaii International Conference on System Sciences**, [S.L.], p. 1-10, 2009. IEEE. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/4755465>. Acesso em: 24 out. 2023.

HINTERHUBER, Andreas. Customer value-based pricing strategies: why companies resist. **Journal of Business Strategy**, [S.L.], v. 29, n. 4, p. 41-50, 4 jul. 2008. Emerald.

<http://dx.doi.org/10.1108/02756660810887079>. Disponível em:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02756660810887079/full/html?fullSc=1>. Acesso em: 02 mar. 2023.

_____. Towards value-based pricing: an integrative framework for decision making. **Industrial Marketing Management**, [S.L.], v. 33, n. 8, p. 765-778, nov. 2004.

Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2003.10.006>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850103001524>. Acesso em: 01 dez. 2023.

HOGAN, John; NAGLE, Thomas. **What is Strategic Pricing**. 2005. Disponível em:

http://www.michelbeauregard.com/Monitor_What_Is_Strategic_Pricing.pdf. Acesso em: 08 abr. 2023.

HOSANAGAR, Kartik et al. Service Adoption and Pricing of Content Delivery Network (CDN) Services. **SSRN Electronic Journal**, [S.L.], v. 54, n. 09, p. 1579-1593, set. 2006.

Elsevier BV. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=590350.

Acesso em: 24 out. 2023.

HU, Shanlian et al. A Case Study of Pharmaceutical Pricing in China: setting the price for off-patent originators. **Applied Health Economics and Health Policy**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 13-20, 20 jun. 2015. Springer Science and Business Media LLC.

<http://dx.doi.org/10.1007/s40258-014-0150-5>. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s40258-014-0150-5>. Acesso em: 24 out. 2023.

HUANG, Qiuqiong et al. Irrigation water demand and implications for water pricing policy in rural China. **Environment and Development Economics**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 293-319, 26 fev. 2010. Cambridge University Press (CUP). Disponível em:

<https://www.cambridge.org/core/journals/environment-and-development->

[economics/article/abs/irrigation-water-demand-and-implications-for-water-pricing-policy-in-rural-china/1F8CAA6C49A5C6B88A180F610FAD166F](https://doi.org/10.1186/s13677-019-0131-1). Acesso em: 24 out. 2023.

HUSSEIN, Mohamed K.; MOUSA, Mohamed H.; ALQARNI, Mohamed A.. A placement architecture for a container as a service (CaaS) in a cloud environment. **Journal of Cloud Computing**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 01-15, 29 maio 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s13677-019-0131-1>. Disponível em: <https://journalofcloudcomputing.springeropen.com/articles/10.1186/s13677-019-0131-1>. Acesso em: 01 ago. 2022.

INDOUNAS, Kostis. Making effective pricing decisions. **Business Horizons**, [S.L.], v. 49, n. 5, p. 415-424, set. 2006. Elsevier BV. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007681306000231>. Acesso em: 06 mar. 2024.

JOHANSSON, Magnus et al. Pricing strategies and pricing capabilities. **Journal of Revenue and Pricing Management**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 4-11, 28 dez. 2011. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1057/rpm.2011.42>. Acesso em: 24 out. 2023.

KAN, Liu; YAN, Ma. An Advertising and Service Competition Based Pricing Model for Cretailers and E-retailers. **International Journal on Advances in Information Sciences and Service Sciences**, [S.L.], v. 4, n. 19, p. 26-33, 31 out. 2012. AICIT.. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4156/aiss.vol4.issue19.4>. Acesso em: 24 out. 2023.

KISSI, Ernest et al. Factors influencing tender pricing strategies of construction SMEs in Ghana. **International Journal of Construction Management**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 387-399, 27 jun. 2019. Informa UK Limited. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15623599.2019.1625995>. Acesso em: 24 out. 2023.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 766 p.

KULKARNI, Gurudatt; GAMBHIR, Jayant; PALWE, Rajnikant. Cloud Computing-Software as Service. **International Journal of Cloud Computing and Services Science (IJ-CLOSER)**, v. 1, n. 1, p. 11-16, 2012. Disponível em: https://www.academia.edu/2971075/Cloud_Computing_Software_as_Service?email_work_card=view-paper. Acesso em: 12 out. 2021.

LAATIKAINEN, Gabriella; OJALA, Arto. SaaS Architecture and Pricing Models. Proceedings - **2014 IEEE International Conference on Services Computing, SCC 2014**, p. 597-604, DOI: 10.1109/SCC.2014.84, 2014. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6930585>. Acesso em: 12 set. 2021.

LAYNE, W. Armand. Direct Costing and Absorption Costing. **Cost Accounting**, [S.L.], p. 187-197, 1984. Macmillan Education UK. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-349-17691-5_12.

LARYEA, Samuel; WATERMEYER, Ron. Early contractor involvement in framework contracts. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Management, Procurement**

and Law, [S.L.], v. 169, n. 1, p. 4-16, fev. 2016. Thomas Telford Ltd. Disponível em: <https://www.icevirtuallibrary.com/doi/10.1680/jmapl.15.00012>. Acesso em: 24 out. 2023.

LEVAGGI, Laura; LEVAGGI, Rosella. Value-based drug price schemes: a welfare analysis. **Journal of Pharmaceutical Health Services Research**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 357-362, 30 ago. 2021. Oxford University Press (OUP). Disponível em: <https://academic.oup.com/jphsr/article/12/3/357/6359533>. Acesso em: 24 out. 2023.

LEVAGGI, Rosella. Pricing schemes for new drugs: a welfare analysis. **Social Science & Medicine**, [S.L.], v. 102, p. 69-73, fev. 2014. Elsevier BV. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0277953613006606?via%3Dihub>. Acesso em: 24 out. 2023.

LI, Bo; KUMAR, Subodha. Managing Software-as-a-Service: pricing and operations. **Production and Operations Management**, [S.L.], v. 31, n. 6, p. 2588-2608, 9 maio 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/poms.13729>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/poms.13729>. Acesso em: 28 mai. 2023.

LIMA, Alisson Lino de; BRANDÃO, Tatiana Frey Biehl. Formação do preço de venda: um estudo com avicultores familiares inseridos PAF. **Diversitas Journal**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 1142-1160, 30 jan. 2021. Universidade Estadual de Alagoas. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1499/1307. Acesso em: 16 jun. 2023.

LIINAMAA, Johanna et al. Performance-based and functional contracting in value-based solution selling. **Industrial Marketing Management**, [S.L.], v. 59, p. 37-49, nov. 2016. Elsevier BV. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850116301055?via%3Dihub>. Acesso em: 24 out. 2023.

LIOZU, Stephan M.. State of value-based-pricing survey: perceptions, challenges, and impact. **Journal of Revenue and Pricing Management**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 18-29, fev. 2017. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41272-016-0059-8>. Acesso em: 24 out. 2023.

LUO, Lieh-Ming. Valuation of money-back guarantees for retail goods: a test of the real option perspective. **Kybernetes**, [S.L.], v. 42, n. 5, p. 815-830, 24 maio 2013. Emerald. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-03-2013-0054/full/html>. Acesso em: 24 out. 2023.

LUO, Lieh-Ming; LEE, Hui-Tzu; HSIEH, Yu-Ping. The valuation of money-back guarantees in retailing markets: a real option approach. **2009 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management**, [S.L.], p. 2426-2430, dez. 2009. IEEE. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5372959>. Acesso em: 24 out. 2023.

MA, X; EL-KEIB, A.A; A HASKEW, Tim. Marginal cost-based pricing of wheeling transactions and independent power producers considering security constraints. **Electric Power Systems Research**, [S.L.], v. 48, n. 2, p. 73-78, dez. 1998. Elsevier BV. Disponível

em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378779698000601?via%3Dihub>. Acesso em: 24 out. 2023.

MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro *et al.* Pesquisa Aplicada para a Decisão. *In:* MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro *et al.* **Metodologia para trabalhos práticos e aplicados:** administração e contabilidade. São Paulo: Mackenzie, 2017. p. 50-70. Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/6-pos-graduacao/upm-higienopolis/mestrado-doutorado/admin-desen-negocios/2020/Livro_Metodologia_trabalhos_praticos.pdf. Acesso em: 11 abr. 2021.

MEDEIROS, André Luiz. **Sistema de Apoio à Decisão de Alocação de Equipes de Campo na Avaliação de Perdas Não Técnicas de Energia Elétrica.** Tese (Doutorado em Administração), Universidade Federal de Lavras (UFLA). Lavras, p. 197. 2013.

MILAN, Gabriel Sperandio *et al.* AS ESTRATÉGIAS DE PRECIFICAÇÃO E O DESEMPENHO DAS EMPRESAS. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 419-452, ago. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-2311.0982015.57273>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112016000200419&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 04 abr. 2021.

MELL, Peter; GRANCE, Tim. The NIST Definition of Cloud Computing. **Communications of the ACM**, [S.L.], v. 53, n. 6, p. 50-51, 1 jun. 2010. Association for Computing Machinery (ACM). <http://dx.doi.org/10.1145/1743546>. Disponível em: <https://dl.acm.org/toc/cacm/2010/53/6>. Acesso em: 01 ago. 2022.

MONROE, Kent B.; DELLA BITTA, Albert J.. Models for Pricing Decisions. **Journal of Marketing Research**. Thousand Oaks, CA, v. 15, n. 3, p. 413-428. ago. 1978. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/3150590>. Acesso em: 29 mar. 2023.

MUNASINGHE, Mohan. Water supply policies and issues in developing countries. **Natural Resources Forum**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 33-48, fev. 1990. Wiley. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1477-8947.1990.tb00365.x>. Acesso em: 24 out. 2023.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do; SOUZA, Flávio Luís Leite. Metodologia da Pesquisa Científica: Teoria e Prática. *In:* _____. (org.). **Classificação da Pesquisa: Natureza, Método ou Abordagem Metodológica, Objetivos e Procedimentos.** Brasília: Thesaurus, 2016. Disponível em: <http://franciscopaulo.com.br/arquivos/Classifica%C3%A7%C3%A3o%20da%20Pesquisa.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2021.

NASRULLOH, I *et al.* Adaption of cloud computing types of software as a service. **Journal of Physics: Conference Series**, [S.L.], v. 1402, n. 6, p. 066043-066046, 1 dez. 2019. IOP Publishing. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1402/6/066043>. Acesso em: 01 ago. 2022.

NEUMANN, Peter J. *et al.* Consideration of Value-Based Pricing for Treatments and Vaccines Is Important, Even In The COVID-19 Pandemic. **Health Affairs**, [S.L.], v. 40, n. 1,

p. 53-61, 1 jan. 2021. Health Affairs (Project Hope). Disponível em: <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.2020.01548>. Acesso em: 24 out. 2023.

NOBLE, Peter M.; GRUCA, Thomas S.. Industrial Pricing: theory and managerial practice. **Marketing Science**, [S.L.], v. 18, n. 3, p. 435-454, ago. 1999. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/mksc.18.3.435>. Acesso em: 24 out. 2023.

OXENFELDT, Alfred R.. A Decision-Making Structure for Price Decisions. **Journal of Marketing**. Thousand Oaks, CA, v. 37, n. 1, p. 48-53. jan. 1973. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1250774>. Acesso em: 19 mar. 2023.

PATRÍCIO, Camila M.; ALCÂNTARA, Douglas G. de; SÁVIO, Luciano José. **Precificação Inteligente** – Análise e Previsão de Séries Temporais Aplicadas ao Varejo. 2019. Disponível em: <https://www.riuni.unisul.br/handle/12345/8648>. Acesso em: 27 mar. 2021.

PEITZ, Martin. Asymmetric access price regulation in telecommunications markets. **European Economic Review**, [S.L.], v. 49, n. 2, p. 341-358, fev. 2005. Elsevier BV.. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014292103000461?via%3Dihub>. Acesso em: 24 out. 2023.

PEQUENAS EMPRESAS & GRANDES NEGÓCIOS. **O desafio da precificação**. 2018. Elaborada por Juliana Munaro. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/pme/pequenas-empresas-grandes-negocios/noticia/2018/06/o-desafio-da-precificacao.html>. Acesso em: 04 dez. 2023.

PEREIRA, Aisa. **Vendendo software: a metodologia de engenharia de vendas para empresas de software**. São Paulo: Novatec, 2004.

PETERSEN, H. Craig. The Economics of Economics Journals: a statistical analysis of pricing practices by publishers (research note). **College & Research Libraries**, [S.L.], v. 53, n. 2, p. 176-181, 1 mar. 1992. American Library Association. Disponível em: <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/14706>. Acesso em: 24 out. 2023.

PIERCY, Nigel F.; CRAVENS, David W.; LANE, Nikala. Thinking strategically about pricing decisions. **Journal of Business Strategy**, [S.L.], v. 31, n. 5, p. 38-48, 7 set. 2010. Emerald. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02756661011076309/full/html>. Acesso em: 24 out. 2023.

POHLAND, Linden; KESGIN, Muhammet. Pricing determinants in hotels: the case of luxury, upscale, and mid-scale price segments. **Journal of Revenue and Pricing Management**, [S.L.], v. 17, n. 4, p. 218-230, 10 nov. 2017. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41272-017-0133-x>. Acesso em: 24 out. 2023.

PORTER, Michael E.. How Competitive Forces Shape Strategy. **Harvard Business Review**. Brighton, p. 1-10. mar. 1979. Disponível em: <https://hbr.org/1979/03/how-competitive-forces-shape-strategy>. Acesso em: 21 abr. 2024.

_____. **Competitive Strategy**: techniques for analyzing industries and competitors. New York: Free Press, 1980. 396 p.

RAUTIO, Tarja; ANTTILA, Mai; TUOMINEN, Matti. Bundling of information goods: a value driver for new mobile tv services. **International Journal of Revenue Management**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 45-64, 2007. Inderscience Publishers.. Disponível em: <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJRM.2007.011193>. Acesso em: 24 out. 2023.

REST, Jean-Pierre van Der; ROPER, Angela; WANG, Xuan Lorna. Why is a change of company pricing policy so hard to implement? **International Journal of Hospitality Management**, [S.L.], v. 69, p. 30-40, jan. 2018. Elsevier BV. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278431916305436?via%3Dihub>. Acesso em: 24 out. 2023.

SALTAN, Andrey; SMOLANDER, Kari. Bridging the state-of-the-art and the state-of-the-practice of SaaS pricing: a multivocal literature review. **Information and Software Technology**, Online, v. 133, n. 2021, p. 1-20, jan. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095058492100001X>. Acesso em: 21 abr. 2021.

SAMMUT-BONNICI, Tanya; CHANNON, Derek F.. Pricing Strategy. **Wiley Encyclopedia of Management**, [S.L.], p. 1-3, 22 jan. 2015. John Wiley & Sons, Ltd. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118785317.weom120162>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118785317.weom120162>. Acesso em: 14 abr. 2023.

SANTANA, Rodolfo; MALUCELLI, Andreia; REINEHR, Sheila. Práticas de Customização de Software Aplicadas em SaaS Multi-Tenant. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE, XIX., 2020, Online. **Anais Estendidos**. Online: SBC, 2020. p. 55-60. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/sbqs_estendido/article/view/14193. Acesso em: 28 mar. 2021.

SMITH, Gr. How to measure the value of behavioral healthcare: adding the patient to the equation. **Behavioral Healthcare Tomorrow**, Fayetteville, v. 5, n. 4, p. 43-47, ago. 1996. Disponível em: <https://www-webofscience.ez38.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1996VB02100005>. Acesso em: 24 out. 2023.

STOPPEL, Eduard; ROTH, Stefan. The conceptualization of pricing schemes: from product-centric to customer-centric value approaches. **Journal of Revenue and Pricing Management**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 76-90, 2 set. 2016. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41272-016-0053-1>. Acesso em: 24 out. 2023.

STRANDENES, Siri Pettersen. Port Pricing Structures and Ship Efficiency. **Review of Network Economics**, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 135-144, 1 jan. 2004. Walter de Gruyter GmbH. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.2202/1446-9022.1047/html>. Acesso em: 24 out. 2023.

THIELEN, Frederick W. *et al.* Towards sustainability and affordability of expensive cell and gene therapies? Applying a cost-based pricing model to estimate prices for Libmeldy and Zolgensma. **Cytotherapy**, [S.L.], v. 24, n. 12, p. 1245-1258, dez. 2022. Elsevier BV.

Disponível em: [https://www.isct-cytotherapy.org/article/S1465-3249\(22\)00786-1/fulltext](https://www.isct-cytotherapy.org/article/S1465-3249(22)00786-1/fulltext).

Acesso em: 24 out. 2023.

TONI, Deonir de *et al.* Pricing strategies and levels and their impact on corporate profitability. **Revista de Administração**, [S.L.], v. 52, n. 2, p. 120-133, abr. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rausp.2016.12.004>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rausp/a/nWBL6Zf6GxKQ7CxXBpQgKLw/?format=pdf&lang=en>.

Acesso em: 14 abr. 2023.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQqyq5bV4TCL9NSH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso

em: 23 nov. 2021.

VAN HOVE, Leo. Cost-based Pricing of Payment Instruments: the state of the debate. **De Economist**, [S.L.], v. 152, n. 1, p. 79-100, mar. 2004. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1023/B:ECOT.0000019528.23346.fb>. Acesso em: 24 out.

2023.

WANG, Hanrui. Research on the relationship between audit fees and audit quality under audit market competition based on modified Jones model. **2020 2nd International Conference on Economic Management and Model Engineering (ICEMME)**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 688-691, nov. 2020. IEEE. Disponível em:

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9434704>. Acesso em:

24 out. 2023.

WILSON, Leslie *et al.* Evaluation of the ASCO Value Framework for Anticancer Drugs at an Academic Medical Center. **Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 163-169, fev. 2017. Academy of Managed Care Pharmacy. Disponível em:

<https://www.jmcp.org/doi/10.18553/jmcp.2017.23.2.163>. Acesso em: 24 out. 2023.

WU, Caesar *et al.* Cloud Pricing Models: taxonomy, survey, and interdisciplinary challenges. **ACM Computing Surveys**, [S.L.], v. 52, n. 6, p. 1-36, 16 out. 2019. Association for Computing Machinery (ACM). <http://dx.doi.org/10.1145/3342103>. Disponível em:

<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3342103>. Acesso em: 02 mar. 2023.

WU, Caesar *et al.* Hedonic Pricing of Cloud Computing Services. **IEEE Transactions on Cloud Computing**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 182-196, 1 jan. 2021. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8418402>.

Acesso em: 24 out. 2023.

WU, Caesar; BUYYA, Rajkumar; RAMAMOHANARAO, Kotagiri. Value-based cloud price modeling for segmented business to business market. **Future Generation Computer Systems**, [S.L.], v. 101, p. 502-523, dez. 2019. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.future.2019.06.013>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167739X19301797?via%3Dihub>. Acesso em: 24 out. 2023.

WU, Xing; ZHANG, Wu; WANCHUN, Dou. Pricing as a Service: personalized pricing strategy in cloud computing. **2012 IEEE 12Th International Conference on Computer and Information Technology**, [S.L.], p. 1119-1124, out. 2012. IEEE. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6392064>. Acesso em: 12 set. 2021.

XIN, Mingdi; SUNDARARAJAN, Arun. Nonlinear Pricing of Software with Local Demand Inelasticity. **Information Systems Research**, [S.L.], v. 31, n. 4, p. 1224-1239, dez. 2020. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). <http://dx.doi.org/10.1287/isre.2020.0940>. Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/isre.2020.0940>. Acesso em: 23 mai. 2023.

XP, Research. **Startup Unicórnio**: entenda tudo sobre o tema!. entenda tudo sobre o tema!. 2023. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/aprenda-a-investir/relatorios/startup-unicornio/>. Acesso em: 12 abr. 2024.

YAO, Dong-Qing; LIU, John J.. Competitive pricing of mixed retail and e-tail distribution channels. **Omega**, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 235-247, jun. 2005. Elsevier BV. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305048304000684?via%3Dihub>. Acesso em: 24 out. 2023.

ZOBIAN, A.; ILIC, M.D.. Unbundling of transmission and ancillary services. II. Cost-based pricing framework. **IEEE Transactions on Power Systems**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 549-558, maio 1997. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/589601>. Acesso em: 24 out. 2023

ANEXO A – PRINTS DA PLANILHA/MANUAL DE PRECIFICAÇÃO

Figura 17 - Aba 01 - Instruções para Preenchimento

|    | | Instruções para Preenchimento da Planilha |
|---|---|---|
| Mestranda: | Frâneli Eduarda Rezende Costa | |
| Orientador: | Edson de Oliveira Pamplona | |
| Coorientador: | José Arnaldo Barra Montevechi | |
| 1. | Ativar a macro quando abrir a planilha para que os botões da aba "Informações Aplicadas - 2º Pass" funcionem corretamente. As informações a serem alteradas nas abas "2º Passo - Valor Econômico" e "2º Passo - CVP" serão apenas das células que estão pintadas. As outras não devem ser alteradas pois possuem fórmulas necessárias para os cálculos. | |
| 2. | | |

Fonte: Próprio autor.

Figura 18 - Aplicação Valor Econômico

| Fatores de Diferenciação | Concorrente 01 | Concorrente 02 | Concorrente 03 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Preço | R\$ 37.500,00 | R\$ 41.666,67 | R\$ 33.333,33 |
| Freemium (benefício único) | R\$ 750,00 | R\$ 833,33 | R\$ - |
| Trial (benefício único) | -R\$ 3.750,00 | R\$ 1.250,00 | -R\$ 1.666,67 |
| Usabilidade (benefício mensal - de acordo com o uso) | R\$ 5.625,00 | R\$ 6.250,00 | R\$ 5.000,00 |
| Economia de impostos de importação (PIS, Cofins, IRRF, IOF, CIDE e ISS) - benefício recorrente de acordo com o pagamento | R\$ 15.000,00 | R\$ 16.666,67 | R\$ 13.333,33 |
| Fricção troca de plataforma | -R\$ 5.625,00 | -R\$ 6.250,00 | -R\$ 5.000,00 |
| Confiabilidade (levando em consideração que os concorrentes são unicórnios) | -R\$ 2.625,00 | -R\$ 2.916,67 | -R\$ 2.333,33 |
| Valor Econômico Total | R\$ 46.875,00 | R\$ 57.500,00 | R\$ 42.666,67 |

Fonte: Próprio autor.

Figura 19 - CVP - Cálculo da Margem de Contribuição

| Descrição | Informações |
|---|------------------|
| Preço Inicial (R\$) | R\$ 20.000,00 |
| Preço Final (R\$) | R\$ 15.000,00 |
| Custos Variáveis Iniciais (R\$) | R\$ 9.000,00 |
| Variação % da Mudança de Preço | -25% |
| % da Margem de Contribuição | 55% |
| Custo Fixo Inicial (R\$) | R\$ 850.000,00 |
| "Nova" Margem de Contribuição (R\$) | R\$ 6.000,00 |
| "Nova" Margem de Contribuição (%) | 40,00% |
| Mudança de Vendas (R\$) | R\$ 2.125.000,00 |
| Mudança de Vendas (%) - se variação do preço negativa | 37,50% |
| Mudança de Vendas (%) - se variação do preço positiva | -27,27% |
| Fórmula 01: Margem de Contribuição | =C5-C7 |
| = Preço Inicial – Custos Variáveis | |

Fonte: Próprio autor.

Figura 20 - CVP - Cálculo da Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (%)

| Descrição | Informações | | |
|---------------------------------|---------------|---|-----------------|
| Preço Inicial (R\$) | R\$ 20.000,00 | Fórmula 02: Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (%) | =(C8)/(C9+(C8)) |
| Preço Final (R\$) | R\$ 15.000,00 | | |
| Custos Variáveis Iniciais (R\$) | R\$ 9.000,00 | = $\frac{-(\% \text{ da Mudança de Preço})}{(\% \text{ Margem de Contribuição} + (\% \text{ Mudança de Preço}))}$ | |
| Variação % da Mudança de Preço | -25% | | |
| % da Margem de Contribuição | 55% | | |

Fonte: Próprio autor.

Figura 21 - CVP - Cálculo da Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (R\$)

| | | | |
|-------------------------------------|----------------|---|---------|
| % da Margem de Contribuição | 55% | Fórmula 03: Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (R\$) | =C10/C9 |
| Custo Fixo Inicial (R\$) | R\$ 850.000,00 | | |
| "Nova" Margem de Contribuição (R\$) | R\$ 6.000,00 | = $\frac{\text{Variação dos Custos Fixos (R\$)}}{\text{Margem de Contribuição (\%)}}$ | |
| "Nova" Margem de Contribuição (%) | 40,00% | | |

Fonte: Próprio autor.

Figura 22 - CVP - Cálculo do Ponto de Equilíbrio - Mudança de Vendas (% - Variação do Preço Negativa)

| Descrição | Informações | | |
|---|------------------|---|------------------|
| Preço Inicial (R\$) | R\$ 20.000,00 | Fórmula 02: Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (%) | 83,33% |
| Preço Final (R\$) | R\$ 15.000,00 | | |
| Custos Variáveis Iniciais (R\$) | R\$ 9.000,00 | = $\frac{-(\% \text{ da Mudança de Preço})}{(\% \text{ Margem de Contribuição} + (\% \text{ Mudança de Preço}))}$ | |
| Variação % da Mudança de Preço | -25% | | |
| % da Margem de Contribuição | 55% | | |
| Custo Fixo Inicial (R\$) | R\$ 850.000,00 | Fórmula 03: Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (R\$) | R\$ 1.545.454,55 |
| "Nova" Margem de Contribuição (R\$) | R\$ 6.000,00 | | |
| "Nova" Margem de Contribuição (%) | 40,00% | = $\frac{\text{Variação dos Custos Fixos (R\$)}}{\text{Margem de Contribuição (\%)}}$ | |
| Mudança de Vendas (R\$) | R\$ 2.125.000,00 | | |
| Mudança de Vendas (%) - se variação do preço negativa | 37,50% | Fórmula 04: Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (%) | =((H5)+C14) |
| Mudança de Vendas (%) - se variação do preço positiva | -27,27% | | |
| Fórmula 01: Margem de Contribuição | R\$ 11.000,00 | = $\frac{-(\% \text{ da Mudança de Preço})}{(\% \text{ Margem de Contribuição} + (\% \text{ Mudança de Preço}))} + \frac{\text{Alteração dos Custos Fixos (R\$)}}{\text{Nova Margem de Contribuição (\%)}}$ | |
| = Preço Inicial - Custos Variáveis | | | |

Fonte: Próprio autor.

Figura 23 - CVP - Cálculo do Ponto de Equilíbrio - Mudança de Vendas (% - Variação do Preço Positiva)

| Descrição | Informações | | |
|---|------------------|---|------------------|
| Preço Inicial (R\$) | R\$ 20.000,00 | Fórmula 02: Mudança de Vendas no Ponto de Equilíbrio (%) | 83,33% |
| Preço Final (R\$) | R\$ 15.000,00 | | |
| Custos Variáveis Iniciais (R\$) | R\$ 9.000,00 | = $\frac{-(\% \text{ da Mudança de Preço})}{(\% \text{ Margem de Contribuição} + (\% \text{ Mudança de Preço}))}$ | |
| Variação % da Mudança de Preço | -25% | | |
| % da Margem de Contribuição | 55% | | |
| Custo Fixo Inicial (R\$) | R\$ 850.000,00 | Fórmula 03: Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (R\$) | R\$ 1.545.454,55 |
| "Nova" Margem de Contribuição (R\$) | R\$ 6.000,00 | | |
| "Nova" Margem de Contribuição (%) | 40,00% | = $\frac{\text{Variação dos Custos Fixos (R\$)}}{\text{Margem de Contribuição (\%)}}$ | |
| Mudança de Vendas (R\$) | R\$ 2.125.000,00 | | |
| Mudança de Vendas (%) - se variação do preço negativa | 37,50% | Fórmula 04: Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (%) | 121% |
| Mudança de Vendas (%) - se variação do preço positiva | -27,27% | | |
| Fórmula 01: Margem de Contribuição | R\$ 11.000,00 | = $\frac{-(\% \text{ da Mudança de Preço})}{(\% \text{ Margem de Contribuição} + (\% \text{ Mudança de Preço}))} + \frac{\text{Alteração dos Custos Fixos (R\$)}}{\text{Nova Margem de Contribuição (\%)}}$ | |
| = Preço Inicial - Custos Variáveis | | | |
| | | Fórmula 04: Ponto de Equilíbrio - Mudanças de Vendas (%) | =((H5)+C15) |
| | | = $\frac{-(\% \text{ da Mudança de Preço})}{(\% \text{ Margem de Contribuição} + (\% \text{ Mudança de Preço}))} + \frac{\text{Alteração dos Custos Fixos (R\$)}}{\text{Nova Margem de Contribuição (\%)}}$ | |

Fonte: Próprio autor.

ANEXO B – ARTIGOS PUBLICADOS

COSTA, Frâneli Eduarda Rezende *et al.* PREVISÃO DE VENDAS DE AUTOVEÍCULOS NO BRASIL: Um Estudo Comparativo entre os Métodos de Ajuste Sazonal e Holt-Winters. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, [S.L.], p. 1-14, 27 out. 2023. ENEGEP 2023 - Encontro Nacional de Engenharia de Produção. http://dx.doi.org/10.14488/enegep2023_tn_st_401_1974_45358.

ENEGEPE2023_TN_ST_401_1974_45358

PREVISÃO DE VENDAS DE AUTOVEÍCULOS NO BRASIL: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS MÉTODOS DE AJUSTE SAZONAL E HOLT-WINTERS

ÁREA: 03. PESQUISA OPERACIONAL / 03.6. Análise de Demanda

AUTORES: FRÂNELI EDUARDA REZENDE COSTA; RENZO PARANAÍBA MESQUITA; JOSÉ ARNALDO BARRA MONTEVECHI; EDSON DE OLIVEIRA PAMPLONA

[doi> 10.14488/enegep2023_tn_st_401_1974_45358](https://doi.org/10.14488/enegep2023_tn_st_401_1974_45358)

previsão, séries históricas, ajuste sazonal, holt-winters.

Prever o futuro é uma atividade importante para as empresas. Conseguir reconhecer padrões e comportamentos das variáveis podem auxiliá-las em suas tomadas de decisões. Além disso, bases de dados com históricos de índices importantes podem melhorar a acurácia dessas previsões. O objetivo deste trabalho é realizar um comparativo dos métodos de ajuste sazonal e Holt-Winters, ambos em seus modelos aditivos e multiplicativos, para prever os dados de vendas internas de automóveis no período de novembro/2022 a outubro/2023. A série temporal contendo os dados históricos foi retirada de um diretório público com dados de janeiro de 1981 a outubro de 2022. Aplicando os métodos de previsão pela ferramenta Crystal Ball, foi possível perceber que o método de ajuste sazonal multiplicativo obteve o menor erro quadrado médio de raiz (RMSE) e, por conta disso, foi o método utilizado para prever o período futuro esperado. Com este estudo, foi possível notar que o setor se recuperará, mesmo com algumas previsões de quedas nas vendas para os primeiros meses de 2023.

COSTA, Frâneli Eduarda Rezende; MONTEVECHI, José Arnaldo Barra; PAMPLONA, Edson de Oliveira. Análise dos Métodos de Precificação a serem Aplicados em um Software de Inteligência de Dados. **IEPG SUMMIT: Construindo o Futuro com Inovação e Sustentabilidade**, [S.L.], p. 1-8, 03 jan. 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/iepg-summit-2023-388661/757790-ANALISE-DOS-METODOS-DE-PRECIFICACAO-A-SEREM-APLICADOS-EM-UM-SOFTWARE-DE-INTELIGENCIA-DE-DADOS>.

Título do Trabalho

ANÁLISE DOS MÉTODOS DE PRECIFICAÇÃO A SEREM APLICADOS EM UM SOFTWARE DE INTELIGÊNCIA DE DADOS

Autores

- Frâneli Eduarda Rezende Costa
- José Arnaldo Barra Montevechi
- Edson de Oliveira Pamplona

Modalidade

Trabalho em fase de conclusão (qualificado)

Área temática

Administração

Data de Publicação

03/01/2024

País da Publicação

Brasil

Título do Evento

IEPG SUMMIT 2023

Cidade do Evento

Itajubá

Título dos Anais do Evento

IEPG SUMMIT: construindo o futuro com inovação e sustentabilidade

Nome da Editora

Even3

Meio de Divulgação

Meio Digital

DOI

[doi> Obter o DOI](#)