

# UTILIZAÇÃO DA TEORIA DOS JOGOS PARA A DETERMINAÇÃO DO PREÇO DE VENDA EM SERVIÇOS: UM ESTUDO DE CASO EM UM SALÃO DE BELEZA LOCALIZADO EM FORTALEZA/CE

LEVI RIBEIRO DE ABREU – [leviribeiro@alu.ufc.br](mailto:leviribeiro@alu.ufc.br)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC

LUCAS CALIXTO BRAGA – [lucascalixto1234@gmail.com](mailto:lucascalixto1234@gmail.com)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC

JÔNATAS BRENO GOMES AMARANTE – [jonatasbrenon@gmail.com](mailto:jonatasbrenon@gmail.com)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC

RONIEL VENÂNCIO ALENCAR SANTANA – [roniel\\_venancio@gmail.com](mailto:roniel_venancio@gmail.com)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC

MAXWEEEL VERAS ROGRIGUES – [maxwelveras@ufc.com](mailto:maxwelveras@ufc.com)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC

**Área:** 3 - GESTÃO ECONÔMICA

**Sub-Área:** 3.2 - GESTÃO DE CUSTOS

**Resumo:** EMPENHAR-SE PARA DETERMINAR O PREÇO DE VENDA IDEAL AO CONSUMIDOR É UMA IMPORTANTE TAREFA, UMA VEZ QUE É NECESSÁRIO SATISFAZER AS NECESSIDADES INTERNAS DA ORGANIZAÇÃO, COMO COBRIR CUSTOS E DESPESAS E AINDA GERAR LUCRO, ALÉM DE TER QUE SATISFAZER AS EXPECTATIVAS DO CONSUMIDOR QUANTO A QUALIDADE DO PRODUTO OU SERVIÇO OFERECIDO. DENTRO DESSE CONTEXTO, NO PRESENTE ESTUDO FORAM LEVANTADOS TODOS OS GASTOS RELACIONADOS AOS SERVIÇOS PRESTADOS POR UM SALÃO DE BELEZA, A FIM DE SE DETERMINAR O PREÇO DE VENDA PARA TRÊS SERVIÇOS ESPECÍFICOS, QUE SÃO OS MAIS REQUISITADOS PELOS CLIENTES. O OBJETIVO ERA DETERMINAR O PREÇO IDEAL PARA CADA SERVIÇO QUE SEJA COMPETITIVO FRENTE AOS CONCORRENTES DA EMPRESA. PARA A ANÁLISE DOS GASTOS DA ORGANIZAÇÃO, FORAM UTILIZADOS OS MÉTODOS DE CUSTEIO VARIÁVEL, POR ABSORÇÃO PLENO E POR ABSORÇÃO PARCIAL, E PARA A FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA OS MÉTODOS DE MARK-UP E DE RETORNO ALVO. PARA A ESCOLHA ASSERTIVA DO PREÇO DE VENDA DOS SERVIÇOS, EM COMPARAÇÃO AOS CONCORRENTES DA EMPRESA, FOI IMPLEMENTADA UMA TÉCNICA DA TEORIA DOS JOGOS, DENOMINADA DE PONTO DE SELA. OS PREÇOS IDEIAS, FORAM OBTIDOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CUSTEIO VARIÁVEL E A FORMAÇÃO DE PREÇO PELO MARK-UP, VALORES ESTES QUE DEMONSTRARAM SEREM MAIS COMPETITIVOS DENTRO DO MERCADO ESTUDADO E QUE PODEM GERAR UMA MAIOR VANTAGEM PARA A EMPRESA FRENTE AOS SEUS CONCORRENTES.

**Palavras-chaves:** TEORIA DOS JOGOS; PRECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS; ANÁLISE DE MERCADO.

# THE USE OF THE GAME THEORY FOR PRICING SERVICES: A CASE STUDY IN A BEAUTY SALON LOCATED IN FORTALEZA / CE

**Abstract:** *DETERMINING THE IDEAL SALES PRICE TO THE CONSUMER IS AN IMPORTANT TASK, IN ORDER TO MEET THE INTERNAL NEEDS OF THE ORGANIZATION, HOW TO COVER COSTS AND EXPENSES, AND STILL GENERATE PROFIT, IN ADDITION TO SATISFYING THE CONSUMER'S EXPECTATIONS OF THE PRODUCT'S QUALITY OR SERVICE OFFERED. WITHIN THIS CONTEXT, IN THE PRESENT STUDY ALL EXPENSES RELATED TO THE SERVICES RENDERED BY A BEAUTY SALON WERE RAISED IN ORDER TO DETERMINE THE SALE'S PRICE FOR THREE SPECIFIC SERVICES, WHICH ARE THE MOST REQUIRED BY CUSTOMERS. THE PURPOSE WAS TO DETERMINE THE IDEAL PRICE FOR EACH SERVICE WHICH IS COMPETITIVE IN RESPECT OF COMPANY COMPETITORS. FOR THE ANALYSIS OF THE EXPENSES OF THE ORGANIZATION, THE METHODS OF VARIABLE COST, ABSORPTION AND PARTIAL ABSORPTION WERE USED, AND FOR THE FORMATION OF THE SALE'S PRICE, THE MARK-UP AND TARGET RETURN METHODS. FOR THE ASSERTIVE CHOICE OF THE SALE'S PRICE FOR THE SERVICES, IN COMPARISON WITH THE COMPANY COMPETITORS, A TECHNIQUE OF THE THEORY OF GAMES, THE BREAK EVEN POINT, WAS IMPLEMENTED. THE IDEAL PRICES WERE OBTAINED THROUGH THE VARIABLE COSTING METHOD AND MARK-UP PRICE FORMATION, WHICH SHOWED UP TO BE MORE COMPETITIVE WITHIN THE STOCKED MARKET AND THAT COULD GENERATE A HIGHER ADVANTAGE FOR THE COMPANY IN FRONT OF ITS COMPETITORS.*

**Keywords:** *THEORY OF GAMES; PRECISION OF SERVICES; MARKET ANALYSIS.*

## 1. Introdução

Observar o comportamento dos mercados competitivos diz muito sobre a conjuntura atual da economia de um país. A presença de diferentes níveis de concorrentes e compradores faz com que o livre mercado sofra uma espontânea tendência para fatores determinantes de escolha por bens ou serviços, como por exemplo o preço.

Segundo Monroe e Krishnan (1985) o preço de um produto pode representar dois diferentes papéis no processo de compra: é a medida do sacrifício que deverá ser feito para a obtenção do produto e poderá ser a medida da qualidade do produto, influenciando a percepção do consumidor.

A acirrada disputa por mercado consumidor é uma constante vivência no ambiente das micro e pequenas empresas prestadoras de serviços. A concorrência do mercado pode ser considerada como um jogo entre as empresas, que disputam sua permanência no mercado, objetivando auferir resultados positivos (LEITE et al., 2014).

Dado que o preço vencedor da tomada de preço não é conhecido a priori, uma empresa que participe de uma tomada de preço precisará levar em conta em seu processo de precificação não apenas a sua própria estrutura de custos, mas também os principais direcionadores da estrutura de custos de seus competidores, uma vez que é a partir desta estrutura que eles elaborarão suas cotações (SOUZA et al., 2006).

Desta forma, os métodos de custeio são considerados fontes gerenciais de extrema importância para a tomada de decisões, para a obtenção de lucros e alcance dos objetivos previamente traçados (CARARETO et al., 2006).

Assim, o presente artigo pretende fornecer uma alternativa para a tomada de decisão gerencial baseada na Teoria dos jogos. Com o objetivo de avaliar os preços praticados por diferentes participantes de um mercado competitivo e assim conferir quais deverão ser os preços praticados pela empresa, fruto do objeto de estudo, de forma que a mesma atinja uma situação de vantagem competitiva dentro do mercado estudado.

## 2. Referencial Teórico

O referencial teórico utilizado baseia-se em diferentes metodologias acerca de diferentes áreas do conhecimento. No que tange à determinação dos preços de venda praticados pela empresa serão abordadas três metodologias que seguem as respectivas considerações de três métodos de custeio: Mark-up (Custeio variável), retorno sobre o investimento (Custeio por absorção pleno) e retorno sobre o investimento (Custeio por

absorção parcial). Para a interpretação dos dados e conseqüente estudo sobre os mesmos, utilizar-se-á a teoria dos jogos para o alcance do preço ideal que determinará o equilíbrio entre os concorrentes.

## **2.1. Métodos de precificação**

### **2.1.1. Mark-up (custeio variável)**

O Mark-up consiste basicamente em somar-se ao custo unitário do produto uma margem fixa para obter o preço de venda. Esta margem, geralmente percentual, deve cobrir todos os custos e despesas e propiciar um determinado nível de lucro (SANTOS, 1995).

Como tal método permite várias aplicações, a escolhida para prosseguimento do estudo foi a do Mark-up por custeio variável.

O Custeio Direto/Variável caracteriza-se por apropriar aos produtos somente os seus custos variáveis, ou seja, que variem com a sua quantidade produzida ou vendida; não se cogitando qualquer espécie de rateio de custos ou despesas fixas aos mesmos (SANTOS, 1995).

### **2.1.2. Custeio por absorção pleno**

Já o método de custeio por absorção pleno, segundo Vartanian e Nascimento (1999) é aquele em que todos os custos e despesas de uma entidade são levados aos objetos de custeio, normalmente unidades de produtos e/ou ordens de serviço. Dessa forma os gastos totais da organização são repassados aos seus produtos, inclusive aqueles provenientes de áreas administrativas que tenham relação direta com a comercialização do produto.

### **2.1.3. Custeio por absorção parcial**

O custeio por absorção parcial é uma metodologia que atribui aos produtos os custos fixos e variáveis, enquanto as despesas (gastos da administração da empresa e gastos de comercialização, por exemplo) são contabilizadas diretamente no resultado do período em que incorrerem (SCANFERLA et al., 2015). Essa forma é uma boa aproximação para considerar os custos dos produtos apenas com os esforços que de fato foram utilizados para sua produção.

## 2.2. Teoria dos jogos

A teoria dos jogos é uma ferramenta interessante de utilização em diversos campos do conhecimento por fornecer uma alternativa de visão a respeito dos conceitos de ganhos e percas, muito influenciada da analogia feita das mais diversas situações a um jogo.

Historicamente conhecida desde o século XX com grande influência das estratégias de guerra que marcaram o começo do período, a teoria dos jogos é extremamente abrangente em suas áreas de atuação e importantíssima em suas aplicações, ganhando cada vez mais prestígio para os tomadores de decisão.

Recentes trabalhos na literatura se destacam por aplicar a visão da teoria dos jogos em ambientes cuja análise voltada para percas e ganhos é bastante essencial, mas ainda pouco explorada por métodos alternativos. Autores como (Saber *et al.*, 2019 e Li *et al.*, 2019) desenvolveram modelos baseado em teoria dos jogos para auxiliar na tomada de decisão em ambientes de varejo online, seja no planejamento do sortimento de uma empresa de pequeno porte ou examinando estratégias de preço através de um modelo multi-agente para realização de simulações das estratégias a serem adotadas.

Ademais, importantes estudos têm colaborado para que a literatura voltada a temática da teoria dos jogos aplicada ao mercado ganhe cada vez mais contribuições científicas e novos desenvolvimentos para o conhecimento. Mantovi e Schianchi (2019) propuseram uma análise alternativa às existentes quanto ao modo de atuação dos modelos de teoria dos jogos nas estratégias adotadas por empresas para seus investimentos, considerando as mudanças existentes em mercados competitivos com muitos efeitos da economia vigente. Já Kienzler e Kowalkowski (2017) realizaram uma extensa revisão da literatura abrangendo trabalhos dentre os anos de 1995 e 2016, atentando para o desenvolvimento das pesquisas sobre estratégias de preço adotadas.

Os modelos baseados em Teoria dos jogos também se mostram bastante úteis quando aplicados a diferentes tipos de setor de atuação, seja no mercado de vendas, em métodos de precificação ou prestação de serviços.

Caragiannis *et al.* (2017) modelou o comportamento de fornecedores e compradores em uma relação de mercado como um jogo de informação completa em duas fases de forma a se atingir um equilíbrio entre as partes envolvidas fazendo com que assim o fornecedor encontre um preço praticável que lhe retorne o lucro desejável e que a demanda por unidade seja suprida para os compradores.

Zhang *et al.* (2018) utilizou a teoria dos jogos para desenvolver um modelo capaz de

avaliar o problema de redes intermodais e de estratégias de preços aplicadas em portos, no qual a determinação dos locais de portas secas e a estratégia adotada para maximização do lucro considerariam a escolha da rota pelo remetente. Utilizando o equilíbrio de Nash, um algoritmo adaptado foi desenvolvido para um conjunto de estratégias reduzidas e testados em um estudo de caso para portos na China.

Nair (2018) analisa as estratégias de precificação e não precificação desenvolvidas na indústria hoteleira do Catar e como o vínculo entre elas afeta diretamente o desempenho da gestão de receita e a obtenção da vantagem competitiva nos negócios. A pesquisa levou em conta 14 estratégias atualmente praticadas e concluiu os fatores aos quais os hotéis devem se atentar para desenvolver novas estratégias de precificação com base naquelas estratégias de não-precificação, uma vez que as mesmas influenciam significativamente o desempenho das receitas adquiridas.

Já Budi et al. (2019) desenvolveu um modelo baseado na estrutura multi-período da teoria dos jogos para otimizar um planejamento de expansão em um mercado desregulado, utilizando-se de funções econômicas já existentes para considerar os custos de tal expansão e assim encontrar o mínimo ideal, assim como de funções de confiabilidade para as decorrentes limitações encontradas.

Segundo Leite et al. (2014) a concepção mais ampla da teoria dos jogos é a de uma teoria de negociação com conduta racional de conflitos. Vista tal definição e observando o comportamento de concorrentes dentro de uma disputa por mercado onde há a quantificação monetária dos ganhos em cima do "oponente", tal abordagem se mostra adequada para o dimensionamento proposto.

### **2.2.1. Jogo de soma zero**

Segundo Abrantes (2004) nos jogos de soma zero, o jogo é estritamente determinado, e os ganhos de um jogador exprimem-se numa proporção de igualdade, relativamente as perdas do outro. Cada jogador é reputado de escolher uma estratégia pura. A solução do jogo é a soma dos jogos associados.

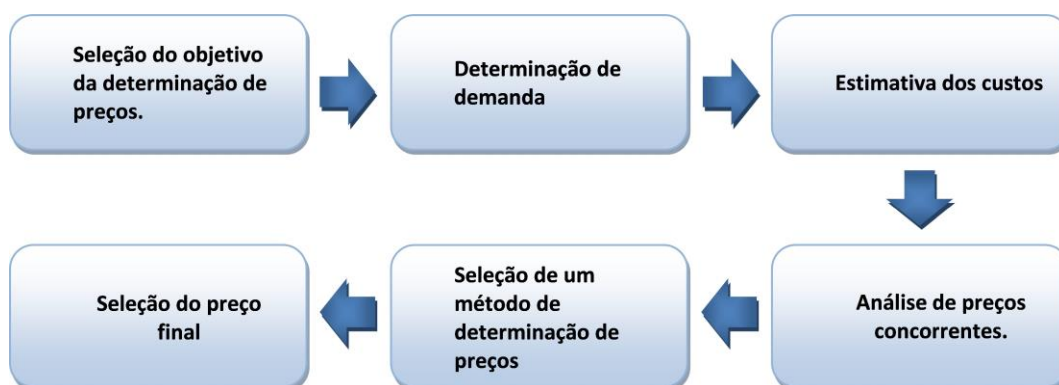
Uma característica importante destes jogos é que eles são, necessariamente, jogos não-cooperativos: um jogador não agregará valor algum de utilidade se cooperar com o outro. Aliás, uma eventual cooperação é impossível, já que significa que o jogador cooperativo está colaborando para a vitória do outro, tendo em vista a impossibilidade de ambos ganharem (ALMEIDA, 2003).

É através da consideração do problema em estudo como uma situação de jogo de soma-zero que pretendesse atingir o valor ideal que determinará o equilíbrio entre os concorrentes.

### 3. Metodologia

No tocante ao processo de precificação dos serviços apresentados no estudo, e observando as etapas sugeridas por Kotler (2000), o procedimento utilizado foi dividido em seis etapas como pode ser visto na Figura 1.

FIGURA 1 – Fluxograma de determinação do preço. Fonte: Autores (2019).



Na primeira etapa, foi definido o objetivo da determinação de preço, que no caso do salão de beleza é a sobrevivência devido à concorrência intensa no ramo. O segundo passo é a determinação da demanda, realizando uma análise estatística dos preços praticados no mês de maio de 2018, dados estes retirados do banco de dados da empresa.

O terceiro passo é a estimativa de custos, que foi feita baseada nos tipos e níveis de custos, no qual a equipe dividiu todos os custos utilizados em fixos ou variáveis, sendo estes apresentados no estudo de caso.

O quarto passo é conhecer os preços praticados pelos concorrentes do ramo, através da realização de uma pesquisa de mercado, coletando os preços de venda dos principais concorrentes da região, com o objetivo de comparar com os preços gerados pelos métodos de precificação.

No quinto passo, é feito o estudo das metodologias de precificação. Os métodos utilizados foram o mark-up e retorno alvo. Os métodos de custeio utilizados foram o Custeio por absorção pleno e o Custeio por absorção parcial. Os resultados obtidos serão apresentados no estudo de caso. O sexto e último passo foi a determinação dos preços dos serviços ofertados no salão, no qual foram escolhidos através da teoria dos jogos, mais especificamente baseado na ferramenta de ponto de sela.

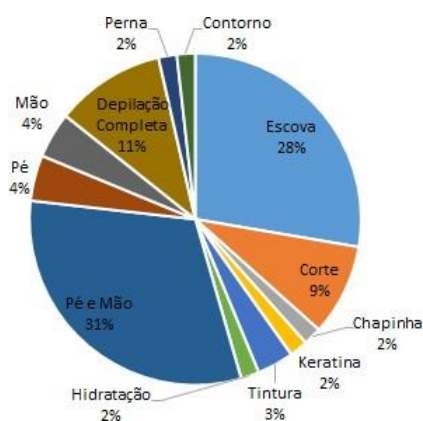
#### 4. Estudo de Caso

A empresa utilizada para o presente estudo é um salão de beleza para um público feminino, localizado em Fortaleza/CE. A organização, no período em que foi realizado o levantamento dos gastos, possuía dois funcionários, no qual, um era estagiário. O período de análise dos custos e despesas da empresa foi o mês de maio de 2018.

O salão de beleza concentrava as suas atividades em 3 segmentos principais. O primeiro segmento é o de cabelo e rosto, no qual eram realizados serviços de hidratação, corte, tintura nos cabelos e maquiagem em geral. O segmento de podologia é responsável pelo cuidado dos pés, seus principais serviços são: serviços gerais em Pé e Mão, unhas e esmalteria. O último segmento é o de depilação corporal através de cera natural quente.

A Figura 2 ilustra o percentual de todos os serviços realizados no mês de maio de 2018 pelo salão de beleza. É possível perceber que os principais serviços são: escova, pé e mão e depilação completa. Esses foram os serviços utilizados para a nossa análise de custos e de formação do preço de venda através de teoria dos jogos.

FIGURA 2 – Proporção dos serviços realizados no mês de maio de 2018. Fonte: Autores (2019).



#### 4.1 Levantamento dos custos e despesas

Através de uma análise prévia, realizada in loco, foi possível classificar os principais gastos existentes na organização. Os custos fixos foram divididos em mão de obra direta (MOD) e materiais diretos (MD). Os custos fixos, os quais necessitavam de uma base de rateio arbitrária, são os custos indiretos do serviço (CIS) e as despesas existentes foram apenas classificadas em despesas fixas.

A MOD era basicamente os salários dos funcionários mais alguns encargos trabalhistas como a contribuição do microempreendedor individual (MEI). O Quadro 1 demonstra o quadro para o cálculo da mão de obra direta.

QUADRO 1 – Mão de obra direta do salão. Fonte: Autores (2019).

Funcionário	Salário	MEI	Almoço	Vale Transp.	Total	H/Dia	Q. dias (Maio)	Horas/Mês	Custo/H
1	500.00	53.50	210.00	0.00	763.50	8	21	168.00	R\$ 4.54
2	954.00	53.50	210.00	142.80	1360.30	9	21	189.00	R\$ 7.20



O MD gasto para um único serviço foi levantado com base na proporção de quantos serviços de um tipo é possível realizar com uma unidade do material direto. Por exemplo, com um vidro de acetona é possível realizar quinze serviços de pé e mão, logo o MD é 1/15 do preço de compra dessa matéria prima. O Quadro 2 mostra o procedimento para o cálculo do material direto dos três serviços analisados.

QUADRO 2 – Material direto unitário consumido em cada serviço analisado pelo estudo. Fonte: Autores (2019).

Serviço	Insumos	Custo de Aquisição	Proporção utilizada	Custo
Pé e Mão	Acetona (500 ml)	R\$ 12.00	6.67%	R\$ 0.80
	Serra de Unha (pct.)	R\$ 15.00	1.00%	R\$ 0.15
	Esfoliante (un)	R\$ 10.00	20.00%	R\$ 2.00
	Hidratante (un)	R\$ 10.00	20.00%	R\$ 2.00
	Luva Descartável (un)	R\$ 15.00	4.00%	R\$ 0.60
Escova	Shampoo (2L)	R\$ 15.00	10.00%	R\$ 1.50
	Condicionador (2L)	R\$ 15.00	10.00%	R\$ 1.50
Depilação Completa	Cêra natural (L)	R\$ 8.00	10.00%	R\$ 0.80
	Papel descartável (m)	R\$ 3.00	100.00%	R\$ 3.00
	Talco (un)	R\$ 6.00	8.33%	R\$ 0.50
	Alcôol (un)	R\$ 8.00	5.56%	R\$ 0.44
	Gel Hidratante (un)	R\$ 10.00	2.78%	R\$ 0.28

Os CIS analisados foram locados aos serviços através de bases de rateios direta. Os custos com energia elétrica e consumo de água foram rateados para todos os serviços com base no consumo médio de energia elétrica de cada serviço. O aluguel foi rateado igualmente para todos os serviços, pois todos utilizam a mesma área.

O custo da manutenção do alicate e os de materiais indiretos, para serviços de podologia, foram rateados com base na quantidade de serviços realizados que utilizam esses materiais. O Quadro 3 ilustra todos os CIS referentes ao mês de maio de 2018. Os CIS foram rateados para todos os serviços que são efetuados no salão de beleza. O Quadro 4 demonstra todos os CIS rateados para os serviços que contemplam a análise do presente estudo.

QUADRO 3 – Custos indiretos do serviço. Fonte: Autores (2019).

Custo Indireto dos serviço	Valor	Base de Rateio
Consumo de energia	R\$100.00	Consumo médio
Aluguel	R\$500.00	Área ocupada
Consumo de água	R\$ 95.00	Consumo médio
Manutenção Alicate	R\$ 20.00	Quantidade de serviços
Materiais Indiretos de podologia	R\$ 40.00	Quantidade de serviços

As despesas fixas foram rateadas com base no total de vendas de todos os serviços, elas são constituídas por materiais de limpeza, internet e água mineral.

QUADRO 4 – Custos indiretos unitários para os serviços analisados. Fonte: Autores (2019).

Serviço	Consumo de energia	Aluguel	Consumo de água	Manutenção alicate	M.I. podologia	Total
Escova	R\$ 0.98	R\$ 3.27	R\$ 0.93	-	-	R\$ 5.18
Pé e Mão	R\$ 0.44	R\$ 3.70	R\$ 0.63	R\$ 0.44	R\$ 0.89	R\$ 6.11
Depilação Completa	R\$ 1.88	R\$ 10.42	R\$ 1.19	-	-	R\$13.48

## 4.2 Precificação dos Serviços

A precificação com base no Mark-up com custeio variável considerou apenas o MD e a MOD, pois a organização não possui despesas variáveis. As margens de lucro foram estipuladas através de entrevistas com a gestora da organização e possui como base o grau de complexidade de cada serviço. O Quadro 5 ilustra o método de precificação mencionado.

QUADRO 5 – Markup com base no custeio variável. Fonte: Autores (2019).

Serviço	Custo Variavel	Lucro	Mark-up Mutplicador	Preço
Escova	R\$ 7.54	40.0%	1.67	R\$ 12.57
Pé e Mão	R\$ 16.35	25.0%	1.33	R\$ 21.79
Depilação Completa	R\$ 19.42	30.0%	1.43	R\$ 27.74

A precificação com base no retorno alvo com custeio por absorção parcial considerou os custos de MD, MOD e CIS. O capital investido para a abertura da empresa, com base nos principais serviços caracterizados como MEI e com o certificado de abertura do salão de beleza, foi no valor de R\$5000,00 reais e o percentual de retorno estipulado é no valor de 0.5 %.

QUADRO 6 – Retorno alvo com base no custeio por absorção parcial. Fonte: Autores (2019).

Serviço	MOD	MD	CIFu	Custo Total	% Retorno	Capital Investido	Retorno	Q. vendida (05/2018)	Retorno (un)	Preço
Escova	R\$4.54	R\$3.00	R\$ 5.18	R\$ 12.72	0.05	5000	250	25	10.00	R\$22.72
Pé e Mão	R\$7.20	R\$5.55	R\$ 6.11	R\$ 18.86	0.05	5000	250	35	7.14	R\$26.01
Depilação Completa	R\$7.20	R\$5.02	R\$13.48	R\$ 25.70	0.05	5000	250	12	20.83	R\$46.53

O método de precificação com base no retorno alvo com o custeio por absorção total é similar ao método anterior, porém, adiciona na análise as despesas fixas. O Quadro 7 ilustra a formação do preço de venda através do método proposto.

QUADRO 7 – Retorno alvo com base no custeio por absorção total. Fonte: Autores (2019).

Serviço	MOD	MD	CIFu	Despesas Fixas	Custo Total	% Retorno	Capital Investido	Retorno	Q. vendida (05/2018)	Retorno (un)	Preço
Escova	R\$4.54	R\$3.00	R\$ 5.18	R\$ 0.80	R\$ 13.53	0.05	5000	250	25	10.00	R\$23.53
Pé e Mão	R\$7.20	R\$5.55	R\$ 6.11	R\$ 0.80	R\$ 19.67	0.05	5000	250	35	7.14	R\$26.81
Depilação Completa	R\$7.20	R\$5.02	R\$13.48	R\$ 0.80	R\$ 26.50	0.05	5000	250	12	20.83	R\$47.34

## 4.3. Escolha do Preço com base no ponto de sela

Para a escolha do preço de venda a ser estipulado pela empresa, foi utilizado a ferramenta da teoria dos jogos denominada ponto de sela. O ponto de sela é capaz de verificar uma solução de equilíbrio em um jogo de soma zero. Uma solução de equilíbrio é caracterizada como uma estratégia em que nenhum jogador pode melhorar sua pontuação mudando para outra estratégia (DUTTA, 1999). Essa estratégia pode ser única ou formada por um conjunto de estratégias individuais com as probabilidades de escolha de cada uma.

Para a geração da matriz de payoff, que é caracterizada como a matriz de ganhos e perdas dos jogadores de cada um dos serviços, foram considerados, como estratégias do salão

de beleza, os preços de venda formados por cada um dos métodos de custeio utilizados. As estratégias dos oponentes foram dimensionadas através dos preços de venda dos serviços dos principais concorrentes da região.

O payoff de cada par de estratégia foi dimensionado conforme a Equação 1. Onde  $G_{ij}$  é a vantagem obtida pelo salão de beleza ao praticar o preço  $i$  em relação ao concorrente  $j$ ,  $PVMC_i$  é o preço de venda de um serviço pelo método de custeio  $i$  e  $PVC_j$  é o preço de venda praticado pelo concorrente  $j$ .

$$G_{ij} = -1 \times (PVMC_i - PVC_j) \quad (1)$$

Os Quadros 8, 9 e 10 ilustram as matrizes de payoffs de cada um dos serviços analisados, em vermelho está o ponto de sela encontrado em relação as estratégias existentes.

QUADRO 8 – Matriz de payoffs para o serviço de escova. Fonte: Autores (2019).

Metodos de custeio	Concorrentes			Mínimo das Linhas
	Preços	C1	C2	
Variável	R\$ 12.57	<b>2.43</b>	7.43	12.43
Absorção	R\$ 23.53	-8.53	-3.53	1.47
Absorção Parcial	R\$ 22.72	-7.72	-2.72	2.28
	<b>Máximo das Colunas</b>	<b>2.43</b>	<b>7.43</b>	<b>12.43</b>

QUADRO 9 – Matriz de payoffs para o serviço de pé e mão. Fonte: Autores (2019).

	Concorrentes			Mínimo das Linhas
	Preços	C1	C2	
Variável	R\$ 21.79	<b>-1.89</b>	0.21	3.21
Absorção	R\$ 26.81	-6.91	-4.81	-1.81
Absorção Parcial	R\$ 26.01	-6.11	-4.01	-1.01
	<b>Máximo das Colunas</b>	<b>-1.89</b>	<b>0.21</b>	<b>3.21</b>

QUADRO 10 – Matriz de payoffs para o serviço de depilação completa. Fonte: Autores (2019).

	Concorrentes			Mínimo das Linhas
	Preços	C1	C2	
Variável	R\$ 27.74	22.26	<b>17.26</b>	20.26
Absorção	R\$ 47.34	2.66	-2.34	0.66
Absorção Parcial	R\$ 46.53	3.47	-1.53	1.47
	<b>Máximo das Colunas</b>	<b>22.26</b>	<b>17.26</b>	<b>20.26</b>

Sobre o serviço de escova, o ponto de sela encontrado foi com o preço de 12.57 reais pelo método de precificação Mark-up com o custeio variável. Com essa estratégia a empresa estará em vantagem em praticamente todos os preços de vendas dos concorrentes. Além disso, esse é um preço de equilíbrio pois nenhuma outra opção é mais vantajosa para todos os jogadores.

Em relação ao serviço de pé e mão, o ponto de sela é a o preço de 21.79 reais, pois o mínimo das linhas da matriz de payoff é igual ao máximo das colunas, ou seja, para esse jogo

a situação de equilíbrio é estar em desvantagem em -1.89 reais, sendo que a escolha dessa estratégia garante que a perda será no máximo esse valor.

Ainda assim, é importante salientar que a matriz de payoff do serviço de pé e mão, possui, em sua maioria, valores negativos. Isso demonstra, que os preços para esse serviço estão acima dos que são praticados pelos concorrentes da região.

O serviço de depilação possui um ponto de sela com o preço de venda no valor de 27.74 reais, esse preço é obtido através do método de precificação Mark-up com o custeio variável. Nessa situação o salão de beleza ganhará, no mínimo, 17.26 reais que além de ser uma situação de equilíbrio, ainda sim é favorável a empresa em estudo.

Todos os pontos de selas encontrados, correspondem ao método de precificação Mark-up com o custeio variável, devido ao fato da metodologia considerar apenas que é possível alocar diretamente ao objeto de custo, os custos variáveis, tornando esses preços mais competitivos, denotando um maior equilíbrio no mercado em comparação aos concorrentes próximos.

Ainda em relação ao método de preço de venda escolhido pelo ponto de sela, o custeio variável determina que os custos e as despesas fixas sejam levados diretamente ao resultado, logo é necessário que a quantidade de serviços realizados consiga cobrir esses gastos mensais, para que o resultado da organização seja satisfatório.

Diante do que foi exposto, percebe-se que os preços de venda ideais para os serviços de escova, pé e mão e depilação são R\$ 12.57, R\$ 21.79 e R\$ 27.74, respectivamente. Com base em Kotler (2000), o preço de venda deve ser chamativo aos clientes e, ao mesmo tempo, competitivo para a organização em relação a seus concorrentes. Pode-se verificar que as análises derivadas da teoria dos jogos podem auxiliar na tomada de decisões gerenciais, inclusive nos setores de serviços.

## **5. Conclusões e propostas de estudos futuros**

O presente estudo tinha como objetivo principal o levantamento de todos os custos e despesas da empresa, visando a tomada de decisão sobre a escolha dos preços de vendas referentes à três principais serviços inerentes ao portfólio da organização. Além disso, o estudo também se propunha a utilizar a Teoria dos Jogos para determinar os preços ideais para empresa, de forma que ela pudesse atuar dentro do ramo analisado com preços competitivos e, assim, pudesse ter vantagem frente aos concorrentes.

As utilizações da Teoria dos Jogos, assim também como as outras metodologias para

determinação do preço utilizadas no presente trabalho, se mostraram eficientes para o auxílio da tomada de decisão gerencial. O estudo enaltece a importância de se fazer um levantamento preciso dos gastos da empresa a fim de utilizar metodologias para precificação de forma mais assertiva. Dessa maneira, é possível obter resultados coerentes e que estão de acordo com os interesses da empresa.

Dentre os principais resultados obtidos no estudo de caso, destacam-se os preços estabelecidos através da Teoria dos Jogos, os pontos de sela, para os três serviços. Para o serviço de escova, o preço ideal encontrado foi de R\$ 12.57, preço obtido por meio do custeio variável e mark-up. Esse valor, assim também como os outros valores estabelecidos para os outros serviços, com base na Teoria dos Jogos, é o valor cuja mudança no preço dos concorrentes pode favorecer a empresa em estudo, uma vez que esses valores determinam o equilíbrio dentro do mercado avaliado. Já para o serviço de pé e mão, o preço encontrado foi no valor de R\$ 21.79, um preço acima do praticado pelo mercado analisado, mas que o mantém em equilíbrio em relação aos seus concorrentes. Por fim, o preço estabelecido para o serviço de depilação foi de R\$ 27.74, um valor bem competitivo em relação aos concorrentes da empresa.

Diante do exposto, pode-se perceber que a organização possui um valor próximo dos concorrentes em relação ao serviço de escova, mas para o serviço de pé e mão, a mesma possui um valor acima do praticado pelo mercado e para depilação, a empresa possui uma boa margem de contribuição. Entretanto, vale ressaltar novamente que os preços obtidos no estudo determinam o equilíbrio entre a empresa e seus concorrentes e que qualquer alteração em relação aos valores praticados pelas empresas do mercado local pode gerar vantagem ao salão de beleza em estudo.

Como proposta de estudos futuros, o fato da empresa ser classificada como uma prestadora de serviços, implica em uma difícil análise de rateamento dos custos indiretos para serem alocados aos serviços. É recomendável aplicar o sistema de acumulação de custos baseados em atividades (ABC), no qual, cada atividade é descrita bem como seus principais direcionadores de custos aos produtos, assim, os custos ligados a cada serviço, podem se tornar mais precisos.

Outra proposta é a de realizar estudos de redução de custos nos serviços de pé e mão, pois os preços gerados pelo sistema de custeio, segunda a análise do ponto de sela, possuem muitas desvantagens em relação aos preços praticados pelos concorrentes. É necessário verificar o material direto consumido para cada serviço, com o intuito de realizar

padronizações no gasto de MD, que podem acarretar reduções consideráveis nos custos variáveis do serviço.

### Referências

- ABRANTES, M. L. *A teoria dos jogos e os oligopólios*. Luanda: Faculdade de Direito de Luanda, da Universidade Agostinho Neto, 2004.
- ALMEIDA, F. P. L. de. *A teoria dos jogos: uma fundamentação teórica dos métodos de resolução de disputa*. Estudos em arbitragem, mediação e negociação, p. 175, 2003.
- BUDI, R. F. S.; HADI, S. P. et al. *Game theory for multi-objective and multi-period framework generation expansion planning in deregulated markets*. Energy, Elsevier, v. 174, p. 323–330, 2019.
- CARAGIANNIS, I.; CHATZIGEORGIOU, X.; KANELLOPOULOS, P.; KRIMPAS, G. A.; PROTOPAPAS, N.; VOUDOURIS, A. A. *Efficiency and complexity of price competition among single-product vendors*. Artificial Intelligence, Elsevier, v. 248, p. 9–25, 2017.
- CARARETO, E. S.; JAYME, G.; TAVARES, M. P. Z.; VALE, V. P. *Gestão estratégica de Custos: custos na tomada de decisão*. Revista de Economia da UEG, Anápolis (GO), v. 2, n. 2, p. 1–24, 2006.
- DUTTA, P. K. *Strategies and games: theory and practice*. [S.l.]: MIT press, 1999.
- KIENZLER, M.; KOWALKOWSKI, C. *Pricing strategy: A review of 22 years of marketing research*. Journal of Business Research, Elsevier, v. 78, p. 101–110, 2017.
- KOTLER, P. *Administração de marketing*. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- LEITE, M.; SILVA, A. da; HEIN, N.; PIAZZA, J. A. *Estratégia de preço de venda sob a perspectiva da teoria dos jogos*. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. [S.l.: s.n.], 2014.
- LI, F.; DU, T. C.-t.; WEI, Y. *Offensive pricing strategies for online platforms*. International Journal of Production Economics, Elsevier, 2019.
- MANTOVI, A.; SCHIANCHI, A. *A game-theoretic traverse analysis: Price competition and strategic investment*. Structural Change and Economic Dynamics, Elsevier, v. 49, p. 301–311, 2019.
- MONROE, K. B.; KRISHNAN, R. *The effect of price on subjective product evaluations*. Perceived quality, Lexington Books Lexington, MA, v. 1, n. 1, p. 209–232, 1985.
- NAIR, G. K. *Dynamics of pricing and non-pricing strategies, revenue management performance and competitive advantage in hotel industry*. International Journal of Hospitality Management, Elsevier, 2018.
- SABERI, Z.; HUSSAIN, O.; SABERI, M.; CHANG, E. *Stackelberg model based game theory approach for assortment and selling price planning for small scale online retailers*. Future Generation Computer Systems, Elsevier, 2019.
- SANTOS, R. V. dos. *Aplicação do custo de oportunidade às decisões de preço de venda sob o enfoque do custeio direto*. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. [S.l.: s.n.], 1995.
- ZHANG, Q.; WANG, W.; PENG, Y.; ZHANG, J.; GUO, Z. *A game-theoretical model of port competition on intermodal network and pricing strategy*. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Elsevier, v. 114, p. 19–39, 2018.