

Estratégia de preço de venda sob a perspectiva da teoria dos jogos

Maurício Leite (FURB) - mauricio.leite@ymail.com

Alini da Silva (FURB) - aliniccont@bol.com.br

Nelson Hein (FURB) - hein@furb.br

Jamis Antonio Piazza (FURB) - mauleite@al.furb.br

Resumo:

O presente estudo teve por objetivo verificar a estratégia de preço de venda sob a perspectiva da teoria dos jogos. A metodologia utilizada foi descritivo exploratório, quantitativo e estudo de caso. A empresa analisada pertence ao segmento de combustíveis automotivos, do Vale do Itajaí, do estado de Santa Catarina. Os dados analisados compreenderam o período de julho de 2013 a junho de 2014. Para a análise dos dados, inicialmente aplicou-se sistemas de custeio aos gastos da organização, segregando-os aos produtos. Em seguida, considerando-se a margem de lucro desejada pelos administradores, foram elaborados preços de venda, com o intuito de auxiliar na escolha de preço, também competitiva no mercado. Para isto, utilizou-se da estratégia pura da teoria dos jogos, com a formação de cenários, em que o Jogador "A" foram os preços formados e o Jogador "B", os preços de quatro principais empresas concorrentes. Desta forma, os resultados apresentaram como melhores opções de preço de venda, de acordo com a estratégia racional da teoria dos jogos o valor de R\$ 2,879 para a gasolina comum, R\$ 3,086 para a gasolina aditivada, R\$ 2,506 para o etanol e R\$ 2,487 para o diesel. O sistema de custeio que se apresentou em todas as opções de preço de venda, escolhidos pela estratégia pura, foi o custeio variável. Forneceu-se no estudo metodologia alternativa, racional e de fácil operacionalização, quanto à estratégia de formação de preço de venda e tomada de decisão, contribuindo com a literatura sobre sistema de controle gerencial e teoria dos jogos.

Palavras-chave: *Estratégia de preço de venda. Teoria dos jogos. Controle gerencial.*

Área temática: *Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos*

Estratégia de preço de venda sob a perspectiva da teoria dos jogos

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo verificar a estratégia de preço de venda sob a perspectiva da teoria dos jogos. A metodologia utilizada foi descritivo exploratório, quantitativo e estudo de caso. A empresa analisada pertence ao segmento de combustíveis automotivos, do Vale do Itajaí, do estado de Santa Catarina. Os dados analisados compreenderam o período de julho de 2013 a junho de 2014. Para a análise dos dados, inicialmente aplicou-se sistemas de custeio aos gastos da organização, segregando-os aos produtos. Em seguida, considerando-se a margem de lucro desejada pelos administradores, foram elaborados preços de venda, com o intuito de auxiliar na escolha de preço, também competitiva no mercado. Para isto, utilizou-se da estratégia pura da teoria dos jogos, com a formação de cenários, em que o Jogador “A” foram os preços formados e o Jogador “B”, os preços de quatro principais empresas concorrentes. Desta forma, os resultados apresentaram como melhores opções de preço de venda, de acordo com a estratégia racional da teoria dos jogos o valor de R\$ 2,879 para a gasolina comum, R\$ 3,086 para a gasolina aditivada, R\$ 2,506 para o etanol e R\$ 2,487 para o diesel. O sistema de custeio que se apresentou em todas as opções de preço de venda, escolhidos pela estratégia pura, foi o custeio variável. Forneceu-se no estudo metodologia alternativa, racional e de fácil operacionalização, quanto à estratégia de formação de preço de venda e tomada de decisão, contribuindo com a literatura sobre sistema de controle gerencial e teoria dos jogos.

Palavras-chave: Estratégia de preço de venda. Teoria dos jogos. Controle gerencial.

Área Temática: 3. Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos

1 Introdução

A velocidade que o mercado vem se transformando, tem submetido desafios às organizações, tais como implementação de novas ideias, serem inovadoras e produtivas, a fim de continuarem sendo competitivas e rentáveis. Escolhas racionais no ambiente empresarial são favoráveis para o bem estar econômico da organização, desde a formação de preços de venda até o planejamento estratégico. A concorrência do mercado pode ser considerada como um jogo entre as empresas, que disputam sua permanência no mercado, objetivando auferir resultados positivos, com precificação de produtos ou serviços atrativos aos clientes, diferenciação do bem ofertado e marketing favorável às vendas. Desta forma, a maximização de lucros tem como principal determinante, a tomada de decisão racional de gestores empresariais (CABRAL; YONEYAMA, 2008).

A contabilidade tem por intuito fornecer informações relevantes sobre a empresa aos administradores, a fim de tomada de decisão eficaz. As informações contábeis não devem ser reduzidas a dados fiscais e financeiros, mas também, que sejam fornecidas informações gerenciais para a empresa, propiciando relacionamento efetivo com o mercado, pelo gerenciamento interno de informações capazes de aumentar a competitividade da empresa (GRZESZEZESZYN, 2005).

A acirrada concorrência vivenciada pelas empresas gera a necessidade de planejamento e controle dos fatores de produção, custos e receitas. De cunho estratégico, as

informações geradas na produção empresarial são importantes diferenciadores no mercado (MACHADO; SOUZA, 2006).

Os sistemas de informações estruturados em empresas são ferramentas para apoio a tomada de decisão, avaliação de ambientes produtivos, elaboração e controle do planejamento. Quando a plataforma de informações é benéfica à formação de preço de venda, a empresa possui importante ferramenta para atuar no mercado competitivo, bem como para o processo de tomada de decisão (ESTRELA; SEVERIANO FILHO; FELINTO, 2002).

A formação de preço de venda deve ser orientada, levando-se em consideração a transferência de um bem aos clientes, os custos associados a ele, o lucro desejado e os preços de empresas concorrentes (DUTRA, 2003). O preço de produtos ou serviços está diretamente relacionado com a prosperidade e desempenho da organização, por tal motivo a escolha quanto ao preço a ser especificado é uma das decisões empresariais mais difíceis, devido a diversos fatores externos e internos que influenciam este valor (SOUZA et al., 2005).

A teoria dos jogos tem contribuído em diversas áreas de conhecimento, inclusive na contabilidade, economia e engenharia de produção, demonstrando mecanismos para a distribuição de recursos e gastos (FIGUEIREDO; SALOMÃO, 1994). A tomada de decisão, de acordo com a teoria dos jogos, deve ser realizada levando-se em consideração as atitudes dos demais indivíduos, organizações ou processos, que se relacionam com o fenômeno a ser decidido. O escopo essencial de um jogo é a determinação da estratégia de cada jogador, que resulta em recompensas ou benefícios a um jogador ou para todos, dependendo se o jogo é cooperativo ou não. A estratégia ótima apontada pelo jogo é a que maximiza o resultado esperado (PINDYCK; RUBINFELD, 2010).

Neste contexto, com a finalidade de utilização da teoria dos jogos como auxílio no processo de tomada de decisão referente à escolha de preço de venda, que por sua vez é baseada em sistemas de custeio, ou seja, sistema de controle gerencial, apresenta-se a problemática do presente estudo: qual a estratégia de preço de venda sob a perspectiva da teoria dos jogos? Para a resolução do problema desenvolveu-se o objetivo de verificar a estratégia de preço de venda sob a perspectiva da teoria dos jogos.

O desenvolvimento da literatura no campo da economia, finanças, contabilidade, marketing e ciência política podem ser auxiliados pela compreensão e adaptação ao conceito de equilíbrio de Nash da teoria dos jogos, o qual aborda a maximização de resultados de um jogador, perante a minimização do jogador oponente, pela definição de estratégia racional (KREPS, 1990).

Desta forma, o atual estudo tem por intuito e, por isso justifica-se, ao apresentar uma metodologia que pode ser utilizado na contabilidade gerencial, podendo ser retratado como complemento aos sistemas de custeio e também à estratégia de formação de preço de venda. Ou seja, demonstra-se por meio de um estudo de caso, assim como o estudo de Silva et al. (2014), a utilização da estratégia pura da teoria dos jogos, como auxílio para a precificação de bens ou serviços, com apresentação do melhor preço de venda a ser adotado. Para isto, levaram-se em consideração os custos dos produtos ofertados por meio de sistema de custeio, margem de lucro desejada pelos administrados, e por fim com base na concorrência, que é oportunizada pelo cenário que a teoria dos jogos proporciona, ao confrontar as estratégias de preço de venda da empresa com a de seus principais concorrentes.

A estratégia pura da teoria dos jogos utilizada em jogos de estratégia, por meio do atual estudo e Silva et al. (2014), demonstra-se como ferramenta para a escolha racional de precificação de produtos e serviços, respectivamente. Desta forma, contribui-se com a literatura sobre sistemas de controle gerencial, como complemento a estratégia de formação de preço de venda.

O estudo está estruturado em cinco seções além desta introdução. A seção dois refere-se à revisão de literatura, a seção três trata dos procedimentos metodológicos utilizados na

pesquisa. Os resultados obtidos são expostos na quarta seção, a seção cinco apresenta as considerações finais à cerca do estudo e, por fim, as referências bibliográficas que foram utilizadas.

2 Referencial Teórico

Nesta revisão de literatura são abordados temas que embasam conceitualmente a problemática da pesquisa em questão. Inicialmente são apresentadas informações acerca da teoria dos jogos, que é o interesse da pesquisa, seguido da discussão acerca dos sistemas de controle gerencial e formação de preço de venda.

2.1 Teoria dos Jogos

Os fundamentos da teoria dos jogos foram criados em 1928 com o teorema minimax básico de John Von Neumann estendida por John Von Neumann e Oskar Morgenstern em 1944 com a publicação de “Theory of Games and Economic Behavior”. Conceitualmente, é um ramo da matemática formulado para análise dos conflitos humanos, apresentando-se veemente como jogos de estratégias que geram bons resultados para acontecimentos sociais. Esta teoria tem se tornado a principal ferramenta que os economistas usam para analisar o comportamento estratégico das empresas (DAVIS, 1973; SMITH, 1976; CABRAL, YONEYAMA, 2008).

Os primórdios reais da teoria dos jogos podem ser datados a partir de 1944 por duas razões: em primeiro lugar, as obras anteriores foram fragmentadas e faltou organização; segundo, estas obras não atraíram muita atenção. Com a publicação de Von Neumann e o livro de Morgenstern, a Teoria dos Jogos teve a sua própria organização concreta de temas fundamentais, tanto competitivo quanto nos níveis de cooperação. Além disso, a reputação dos dois autores atraiu a atenção de matemáticos e economistas (GAMBARELLI; OWEN, 2004). Esta teoria tem suas raízes nas ciências sociais, grande parte da terminologia carrega conotações de comportamento intencional. A própria definição do conceito de "utilidade" de um resultado depende tautologicamente em preferências humanas (LEWONTIN, 1961).

Conforme Smith (1974), uma das dificuldades na aplicação da teoria dos jogos em conflitos humanos reside na necessidade de colocar um valor numérico, ou "utilidade", sobre as preferências dos jogadores e nos possíveis resultados, como por exemplo, direcionar recompensa financeira e lesão ou morte em uma mesma escala numérica. Nos conflitos humanos, as estratégias são escolhidas em razão de maximizar a satisfação dos seus desejos, ou pelo menos é nesses termos que são analisados pela teoria dos jogos.

Na sociologia e na economia, supõe-se que cada participante trabalha de forma racional na melhor estratégia a adotar, assumindo que seus oponentes são igualmente guiados pela razão. Dessa forma, o conceito de estratégia "minimax" baseia-se no pressuposto de que um competidor se comporta de tal forma a minimizar as suas perdas com base no pressuposto de que o adversário se comporta de modo a maximizá-los (SMITH, 1976).

A concepção mais ampla da teoria dos jogos é a de uma teoria de negociação com conduta racional de conflitos, um método de análise da estrutura lógica chamado de jogos de estratégia, no qual o xadrez e o pôquer são exemplos bem conhecidos. O conceito de “estratégia ótima” pode ser definido como um plano de ação que permite um “jogador racional” fazer o melhor que pode sob a restrição da situação, considerando que os outros jogadores, tidos como racionais, esforçam-se para fazer o mesmo. Jogo é um termo usado na teoria dos jogos na qual envolve mais de um jogador, os interesses desses jogadores são divergentes. As preferências dos resultados dos vários jogadores, que resultam a partir de suas escolhas de ação, não coincidem (RAPOPORT, 1985).

A teoria dos jogos está se tornando cada vez mais importante, enfatizada como teoria da escolha racional, com interdependência de decisões. Em um jogo existem vários jogadores,

cada jogador deve adotar uma ação ou uma estratégia. Quando todos os jogadores tiverem escolhido suas estratégias, cada um obtém ganhos que dependem das estratégias escolhidas por ele e pelos outros jogadores; o ganho de cada um depende da escolha de todos. Pressupõe-se que os jogadores se esforçam para maximizar seu ganho e para alcançar uma determinada situação de preferência. Quando um jogador escolhe uma estratégia, ele deve levar em conta o que os outros farão. Uma estratégia ótima contra uma série de estratégias alheias pode não ser necessariamente a melhor contra uma outra série de estratégias. Portanto, para chegar à sua decisão, o jogador deve prever as decisões dos outros, sabendo que eles estarão tentando prever a sua. A escolha de cada um depende da escolha de todos. (ELSTER, 1989).

Boa parte da teoria dos jogos inspirou-se se nos modelos de concorrência imperfeita, desenvolvidos no século XIX e na primeira metade do século XX. Em particular, o conceito fundamental de equilíbrio em jogos não-cooperativos com informação completa, conhecido como equilíbrio de Nash. O maior problema da teoria dos jogos era firmar a vinculação entre comportamento racional em jogos não-cooperativos e o equilíbrio de Nash. De fato, o conceito de Nash descreve apenas não-arrependimento, e não necessariamente racionalidade. (SIMONSEN, 1989).

As premissas básicas da teoria da escolha racional são que as restrições estruturais não determinam completamente as ações praticadas por indivíduos em uma sociedade e, que dentro das ações factíveis e compatíveis com as restrições, os indivíduos escolhem as que acreditam que trarão os melhores resultados. Um elemento essencial da situação é a informação que o jogador possui sobre os demais jogadores. Em jogos com informação perfeita, cada indivíduo possui informações completas sobre todos os aspectos relevantes da situação, incluindo os recursos dos outros jogadores, suas preferências, e a estrutura de recompensas que mapeia uma série de estratégias individuais relacionadas a resultados. A condição de informação perfeita somente ocorre em grupos pequenos e estáveis ou em grupos com instância coordenadora. A noção de um ponto de equilíbrio também é crucial, um conjunto de estratégias em que a estratégia de cada jogador é ótima em face às dos outros jogadores (ELSTER, 1989).

Uma situação que deve ser considerada em um jogo é a existência de conflito e interdependência entre as decisões dos participantes. Podem-se identificar dois tipos de jogos: (1) o jogo não-cooperativo, quando as condições orgânicas do mesmo não permitem a formação de coalizões que possam determinar o resultado do jogo, e (2) o jogo cooperativo, quando as próprias condições orgânicas do jogo permitem a possibilidade dos participantes atuarem por meio de coalizões (FIGUEIREDO; SALOMÃO, 1994).

Carraro et al. (2012), acrescenta que os jogos cooperativos são utilizados quando os agentes podem negociar contratos vinculativos entre si, permitindo que decisões sejam tomadas em conjunto, ou seja, duas empresas, de um mesmo segmento, estão negociando a data para inserção de uma inovadora tecnologia no mercado. Considerando que estas empresas podem levar prejuízo se lançarem a tecnologia em uma mesma época, os gerentes podem entrar em um acordo a respeito dos lançamentos, a fim de obterem maiores lucros.

Já os jogos não cooperativos são utilizados quando os jogadores estão em conflito e agem individualmente, não é permitido que decisões sejam negociadas. Sendo assim, duas empresas, concorrentes, consideram os prováveis comportamentos um do outro a fim de determinar, independentemente, estratégias de preço ou de quantidade de seus produtos (CARRARO ET AL., 2012).

2.2 Sistemas de Controle Gerencial

O objetivo da informação contábil é ajudar o gestor a tomar decisão, sendo que o entendimento desta informação permite ao gestor tomar a melhor decisão com bases bem fundamentada. Neste sentido, a contabilidade gerencial refere-se à informação contábil

desenvolvida para os gestores de uma organização. Horngren, Sundem e Stratton (2004, p. 4) definem contabilidade gerencial como sendo “o processo de identificar, mensurar, acumular, analisar, preparar, interpretar e comunicar informações que auxiliem os gestores a atingir seus objetivos organizacionais”.

Já o sistema de controle gerencial, Frezatti et al. (2009, p. 13) definem como sendo “um conjunto de recursos e procedimentos interdependentes que interagem para produzir e comunicar informações para gestão”. Um sistema de informações gerenciais deve possuir pelo menos três módulos ou subsistemas, sendo eles o de contabilidade, de custos e orçamento.

Todas as organizações necessitam, de alguma forma, de contabilidade de custos. O sistema de gestão de custos é um conjunto de ferramentas e técnicas que identificam como as decisões da gestão afetam os custos. Trata da mensuração do custo das diversas áreas, tais como processos, atividades e produtos (HORNGREN; SUNDEM; STRATTON, 2004).

A gestão de custos é indicada como instrumento gerencial para o planejamento e controle dos recursos consumidos pela organização, contribuindo na eficiência operacional. Os métodos de custo, conhecidos por sistema de custeio, devem ser utilizados pela empresa, de acordo com a realidade desta, visto que alguns são instrumentos gerenciais, outros fornecem relatórios aos usuários externos, alguns são mais conservadores, abrangentes, com visão de curto ou longo prazo (MACHADO; SOUZA, 2006).

Os sistemas de custeio inserem-se na contabilidade de custos, a qual auxilia na definição de desempenho, planejamento, controle e tomada de decisão dos agentes gerenciais e, pela produção de informações (LEONE, 2000). Os sistemas de custeio eram considerados meros auxiliares na avaliação de lucros globais e estoques. Entretanto, devido à necessidade de informações para as organizações manterem-se competitivas no mercado, passaram a ser importantes métodos de controle, auxiliando na tomada de decisão (MARTINS, 2003).

As características específicas de cada sistema de custeio devem ser consideradas, na escolha do método a ser aplicado a cada empresa, o que mais se ajusta a estrutura física e operacional e que contribua para a formação de preço de venda, garantindo vantagem perante o mercado. Métodos de sistema de custeio, como o de absorção e variável ou direto, são amplamente utilizados em empresas, pela facilidade de aplicação, ao se comparar com os demais métodos (MIQUELETTO, 2008).

No sistema de custeio direto ou variável, somente os custos variáveis são alocados às mercadorias produzidas ou serviços prestados, os custos fixos são considerados como despesa do exercício (MAHER, 2001). Desta forma, somente os gastos variáveis são alocados como custo de produção do estoque, separando-se os custos fixos como despesa no resultado (MARTINS, 2003).

O sistema de custeio por absorção parcial ou ideal, diferentemente do custeio variável ou direto, aloca como custos de produção, todos os custos que foram necessários para a elaboração de produtos ou prestação de serviços. É o único método de custeio que atende aos princípios contábeis, e por isso é aceito na Contabilidade Financeira. Esse método garante que em cada unidade produzida foram distribuídos os custos necessários para sua elaboração, sejam custos diretos ou indiretos, fixos ou variáveis, também demonstra a situação patrimonial dos estoques e o custo de produção vendida (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

O sistema de custeio por absorção total ou integral, semelhante ao custeio absorção parcial, aloca os custos fixos e variáveis diretos e indiretos (por meio de rateio) aos bens produzidos, todavia possui o diferencial de a ociosidade, ineficiência da empresa, ou seja, as perdas geradas na produção, também serem distribuídas aos produtos ou serviços prestados, que posteriormente são repassadas ao consumidor (MELLO et al. 2012).

2.2.1 Formação de Preço de Venda

O processo de formação de preço de venda, por depender de inúmeros fatores, como custo, margem de contribuição e concorrência, nem sempre ocorre eficazmente nas organizações, prejudicando o planejamento, a tomada de decisão e também acarretando em risco empresarial, pelo aumento da incerteza no ambiente de negócio. Para o cálculo do preço de venda, de maneira geral, deve-se atentar aos custos dos produtos ou serviços prestados, preços de concorrentes e o lucro pretendido pela organização. O preço de venda gerado a partir dos custos da organização é um importante diferenciador perante o mercado, visto a comparação com o preço de concorrentes, verificando a conveniência ou não de vender pelo preço que o mercado verificar como conveniente, ou seja, que esteja disposto a pagar (ESTRELA; SEVERIANO FILHO; FELINTO, 2002).

Deve-se não somente especificar preço de venda com base nos custos, e praticar no mercado, visto a possibilidade de não aceitação por parte dos clientes, desta forma, deve-se realizar análise comparativa com preços de concorrentes, a fim de legitimação de seu preço de venda, que foi elaborado de acordo com os gastos de produção (MACHADO; SOUZA, 2006).

O estabelecimento de preço de venda, não é considerado como tarefa simples para as empresas, pelo efeito de fatores internos e externos à organização, que são de identificação e mensuração complexa. Não raramente, verifica-se que empresas delegam a especificação de seu preço de venda ao mercado, pela incapacidade de organizar e controlar os fatores que impactam na formação do preço de venda. No atual mercado competitivo, a delegação da especificação do preço de venda ao mercado, bem como a utilização de métodos de custeio que não se adequam a realidade da empresa, geram riscos de falência a empresa (SOUZA et al., 2005).

O preço de venda deve ser estabelecido levando-se em consideração a transferência de um bem aos clientes, os custos associados a ele e o lucro desejado (DUTRA, 2003). De acordo com Miqueletto (2008), os custos da unidade produzida, margem de lucro desejada e a aceitação do mercado perante a unidade produzida e preço, gerado pela equação custos mais margem de contribuição, é que devem orientar os gestores para a especificação definitiva de preço de venda. Padoveze (2003) contribui argumentando, que nem sempre o mercado absorve os preços de venda especificados de acordo com os custos, todavia, a empresa não deve abstrair-se desta importante informação, que serve como parâmetro inicial e análise comparativa com os concorrentes.

Muitas empresas, de acordo com Backman (1953), ao precificarem seus produtos levando-se em consideração somente os custos de produção, decretaram falência empresarial. Para a fixação de preço, além dos custos por unidades produzidas, deve-se identificar o preço dos seus concorrentes, ter estratégia de preço e poder de convencimento aos clientes quanto ao valor especificado. O preço de um bem está diretamente relacionado com o desempenho da empresa (LIOZU; HINTERHUBER, 2013).

A precificação de um produto ou serviço é definido por Simon (1989, p. 1) como “o número de unidades monetárias que um cliente tem de pagar para receber uma unidade do produto ou serviço”. As organizações podem inovar em seus preços e conseqüentemente obter vantagem competitiva, porém, deve-se atentar aos fatores internos e externos à empresa que impactam os preços, pois um valor ineficaz pode prejudicar o crescimento econômico da organização (INGENBLEEK, 2014).

De maneira geral, a administração do preço de venda deve envolver o conhecimento do custo do produto, o grau de elasticidade da demanda, preços de produtos concorrentes e de produtos substitutos, além da estratégia de marketing da empresa. Também, deve-se conhecer o tipo de mercado que a empresa está inserida, que pode ser monopólio, monopsonio, de *commodities*, de concorrência perfeita, entre outros tipos (MARTINS, 2003). A precificação

de produtos ou serviços deve ser orientada por informações tanto de fatores internos e externos à empresa, garantindo o desempenho desta no mercado.

3 Procedimentos Metodológicos

Para verificar o preço de venda sob a perspectiva da teoria dos jogos, realizou-se uma pesquisa descritiva exploratória, com abordagem quantitativa, por meio de estudo de caso.

A pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre variáveis (DIEHL; TATIM, 2004. Triviños (1987) afirma que o pesquisador em um estudo descritivo deve levantar técnicas precisas, métodos, modelos e teorias que servem para auxiliar a coleta e interpretação de dados, tendo por objetivo conferir validade científica à pesquisa. Quanto a pesquisa exploratória, Diehl e Tatim (1987) declaram que este tipo de pesquisa propicia maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Triviños (1987) acrescenta que os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar suas experiências em torno de determinado problema, na qual parte de uma hipótese e aprofunda seu estudo nos limites de uma realidade específica.

Quanto ao método, o estudo classifica-se como quantitativo que, segundo Richardson (1999) e Collis e Hussey (2005), esse método foca a mensuração de fenômenos e, para que isto ocorra a contento, usa-se de coleta de dados numéricos e aplicação de cálculos estatísticos. Chizzotti (1991) traz menção à abordagem quantitativa como pesquisa experimental, que quantifica, classifica, mensura e analisa eventos, propondo a explicação de um conjunto de dados pela concepção da realidade percebida ou observada. Utiliza-se de análises estatísticas ou sistêmicas, a fim de mostrar relação entre variáveis, classificando por categorias ou medindo por parâmetros.

Em relação aos procedimentos, este estudo classifica-se como estudo de caso, por ser concentrado em um único caso de forma mais intensiva, pelo motivo dos esforços direcionarem-se a um único objeto de estudo (Raupp & Beuren, 2009). Conforme Gressler (2003), o estudo de caso é frequentemente usado em pesquisas exploratórias de áreas novas e assuntos sobre os quais ainda não existe teoria disponível, assim como para descrever um processo ou efeito de um evento para explicar um fenômeno complexo.

3.1 Procedimentos de coleta de dados

O objeto deste estudo de caso compreende uma empresa comercial da região do Vale do Itajaí, Santa Catarina, cujos produtos e serviços comercializados são combustíveis automotivos, óleos e lubrificantes e produtos de consumo em loja de conveniência. Neste estudo considerou-se apenas os produtos combustíveis automotivos, sendo eles a gasolina comum, gasolina aditivada, etanol e óleo diesel.

A escolha do objeto de estudo é não probabilística, de forma intencional. Além disso, a organização foi selecionada a partir da acessibilidade dos pesquisadores junto aos gestores, o que permitiu o livre acesso às informações e proporcionando assim maiores subsídios para o estudo, de forma mais fidedigna em relação a sua prática. Segundo Gil (2011), admite-se que este tipo de amostragem possa, de alguma forma, representar o universo.

Os dados históricos coletados foram originados no período de julho de 2013 a junho de 2014. A coleta dos dados deu-se no mês de agosto de 2014. Primeiramente, foram levantados os gastos gerais da organização e segregados por métodos de custeio aos produtos ofertados a fim de se chegar a um preço de venda, considerando também margem de contribuição esperada.

3.2 Procedimentos de análise de dados

Para a análise dos dados foi utilizado a estratégia pura da teoria dos jogos. De acordo com Lins e Calôba (2006) para a resolução de determinado jogo, pode-se utilizar a estratégia pura ou estratégia mista. A estratégia pura é utilizada quando a resolução do jogo é propiciada pela estratégia inicial adotada, porém quando não há solução para o jogo de acordo com a estratégia inicial, deve-se adotar estratégia mista, com alternância de estratégias, operacionalizada por programação linear. Ambas as estratégias são verificadas em jogos de soma zero, que apresentam ponto de equilíbrio de Nash, pela maximização de resultado a um jogador e minimização de resultado ao jogador oponente.

O ponto de equilíbrio, também conhecido por ponto de sela, é determinado pelo valor que foi simultaneamente o mínimo da linha e o máximo da coluna. Para operacionalizar este cenário, inicialmente devem-se verificar os valores mínimos das linhas e os valores máximos das colunas, para em seguida observar o ponto de sela, ou seja, o valor que seja simultâneo entre os grupos (SIMONSEN, 1994).

O ponto de sela do jogo é possível ser verificado somente se, $O_{i_0j_0} = \text{Max}_{(i)} O_{ij_0} = \text{Min}_{(j)} O_{i_0j}$. Esta estratégia é dita Maximin, escolhendo-se a opção que apresentar $\text{Min}_{(j)} [\text{Max}_{(i)} O_{ij_0}] = O_{i_0j_0}$, minimizando a expressão entre chaves (Lins & Calôba, 2006). Com base na Tabela 1, pode-se visualizar um modelo de estratégia pura com encontro do ponto de sela.

Tabela 1 - Exemplo de matriz de estratégia pura

				Mínimos das linhas
	2	-2	0	-2
A	-6	0	-5	-6
	5	2*	3	2
Máximos das colunas	5	2	3	

* ponto de sela.

Fonte: Adaptado de Soares (2007).

A matriz da Tabela 1 demonstra o número 2 como ponto de sela, ou seja, neste ponto encontra-se a estratégia a ser escolhida para a resolução racional do cenário, de acordo com a estratégia pura da teoria dos jogos, caso não houvesse este ponto, o cenário poderia ser resolvido pela estratégia mista.

No presente estudo, utilizou-se estratégia pura para a escolha de preço de venda, gerados por meio de sistemas de custeio, margem de lucro e que são competitivos no mercado. Primeiramente, foram verificados os custos da organização analisada, e segregados aos produtos analisados (gasolina comum, gasolina aditivada, etanol e diesel) com base no critério de rateio de custos indiretos, a receita auferida, acreditando que se o produto gerou receita, logo foram originados gastos na mesma proporção.

Foram distribuídos os custos aos produtos com base no sistema de custeio variável (custos diretos e indiretos variáveis), custeio absorção parcial (custos diretos e indiretos, fixos e variáveis) e custeio absorção total (custos diretos e indiretos, fixos e variáveis, acrescendo-se também as perdas). Com os custos distribuídos a cada custeio e divididos pela quantidade de vendas de cada produto, acresceu-se a margem de lucro desejada pelos administradores de 10%, formando ao final, o preço de venda com base nos custos e margem de lucro.

Para a formação do cenário do jogo de estratégia pura, necessário para a escolha do preço de venda elaborado nos passos anteriores e que seja competitivo no mercado, foi estabelecido como jogador oponente as quatro principais empresas concorrentes. O Jogador

“A” foi representado pelos preços elaborados e o Jogador “B” os preços concorrentes. Desta forma, o cenário foi possibilitado pela seguinte fórmula:

$$PV = PV SC - PV C$$

Onde:

PV: Preço de venda “mais ótimo” pela estratégia pura da teoria dos jogos;

PV SC: Preço de venda da empresa gerado pelos sistemas de custeio;

PV C: Preço de venda dos concorrentes.

Dada esta fórmula, em que foram diminuídos os preços de venda calculados para cada produto comercializado pela empresa com os preços de venda dos concorrentes, resultou-se em um valor de diferença. Este valor verifica-se como negativo ou positivo, caso o valor se apresente negativo, o preço de venda calculado cobre os custos, gera margem de lucro, bem como é competitivo no mercado, por ser menor que o preço de seu oponente, em que esta precificação agrada aos clientes, podendo-se inverter o sinal para positivo. Se a diferença de valor apresenta-se positivo, então foi maior que o de seu oponente, desagradando aos clientes, visto que optam em grande escala, por produtos com qualidade e preço menor, desta forma, inverte-se o sinal para negativo.

Por conseguinte, realizado os cálculos e invertidos os sinais, procurou-se o ponto de sela nos cenários gerados para cada produto comercializado, verificando o preço de venda racional, baseado nos custos, margem de lucro e competitivo no mercado. Oferece-se no estudo, metodologia alternativa e racional para empresas realizarem tomadas de decisão quanto aos preços de venda, considerando a fácil operacionalização de tal metodologia nas atividades empresariais e que gera resultados importantes para continuarem competitivas no mercado, cobrirem seus custos e gerarem margem de lucro.

4 Descrição e Análise dos Dados

Os dados a seguir apresentados foram coletados e analisados a partir do que se estabeleceu nos procedimentos metodológicos e em conformidade com o objetivo proposto neste trabalho. O primeiro tópico refere-se à análise dos preços de venda formados para as mercadorias gasolina comum, gasolina aditivada, etanol e diesel, a partir dos sistemas de custeio variável, absorção parcial e absorção total. Em seguida, realizou-se análise dos preços dos concorrentes, bem como dos cenários formados, que apresentaram a opção de preço de venda racional para cada mercadoria, de acordo com os custos da empresa, margem de lucro desejada pelos administradores e preços de venda de quatro empresas concorrentes.

Foram formados três preços de venda para a gasolina comum, gasolina aditivada, etanol e diesel da empresa analisada, de acordo com os custos especificados pelo sistema de custeio variável, absorção parcial e absorção total. Depois de verificados os custos da organização, foram segregados aos produtos comercializados com base no critério de rateio para os custos indiretos, a receita auferida de cada produto, partindo-se do pressuposto de que se gerou receita, logo, foram gerados gastos proporcionais. Desta forma, com base nos custos unitários de cada produto, acrescentou-se a margem de lucro de 10% para os administradores, resultando no preço de venda de R\$ 2,957 para a gasolina comum, com base no custeio variável, R\$ 3,017 com base no custeio absorção parcial, e 3,022 referente ao custeio absorção total, e assim respectivamente para os demais produtos comercializados pela empresa.

De acordo com os sistemas de custos foram geradas sugestões de preços de venda para a empresa estudada, e também de acordo com a margem de lucro desejada pelos

administradores, restando somente a verificação dos preços concorrentes. A Tabela 2 demonstra os preços de venda formados pelos sistemas de custeio.

Tabela 2 – Preços de venda formados pelos sistemas de custeio

Mercadoria	GC	GA	Etanol	Diesel
Custeio variável	2,957	3,086	2,506	2,487
Absorção Parcial	3,017	3,168	2,557	2,536
Absorção Total	3,022	3,178	2,567	2,560

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o cálculo do preço de venda, deve-se atentar aos custos dos produtos ou serviços prestados, o lucro pretendido pela organização e os preços de concorrentes (ESTRELA; SEVERIANO FILHO; FELINTO, 2002, DUTRA, 2003, MARTINS, 2003, MACHADO; SOUZA, 2006, MIQUELETTI, 2008, LIOZU; HINTERHUBER, 2013). Na Tabela 2, podem-se verificar os preços de venda de quatro principais empresas concorrentes da amostra.

Tabela 3 – Preços de venda de quatro principais empresas concorrentes

Mercadoria	C1	C2	C3	C4
GC	2,879	2,879	2,997	2,997
GA	2,879	2,979	3,099	3,147
Etanol	2,299	2,299	2,399	2,397
Diesel	2,469	2,635	2,699	2,689

Fonte: Dados da pesquisa.

Aplicando o princípio da confidencialidade das informações, estabeleceu-se como critério a aplicação de códigos para especificar os concorrentes, sendo desta forma C1, C2, C3 e C4. Os concorrentes C1 e C2 corresponderam a empresas que comercializam produtos da chamada Bandeira Branca, já os concorrentes C3 e C4 são empresas que comercializam produtos Bandeira.

A Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP (2000), por meio da PORTARIA ANP Nº 116, DE 5/7/2000, classifica Bandeira marca comercial que indica a origem do combustível automotivo comercializado no posto revendedor varejista, ou seja, é identificado o distribuidor que fornece combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível, biodiesel, mistura óleo diesel/biodiesel especificada ou autorizada pela ANP e outros combustíveis automotivos ao posto.

Já a Bandeira Branca, a ANP classifica como sendo o posto revendedor varejista que opta por não exibir a marca comercial do distribuidor de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível, biodiesel, mistura óleo diesel/biodiesel especificada ou autorizada pela ANP e outros combustíveis automotivos, e que identifica de forma destacada e de fácil visualização, em cada bomba abastecedora, o distribuidor de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível, biodiesel, mistura óleo diesel/biodiesel especificada ou autorizada pela ANP, e outros combustíveis automotivos fornecedor do respectivo combustível.

No presente estudo, não foram consideradas tais classificações de bandeira para a análise dos dados. Utilizaram-se os preços de venda dos concorrentes evidenciados na Tabela 3 para a realização de cenários, pela diminuição do preço formado (Tabela 2) do produto correspondente, invertendo-se sinais e operacionalizando a solução minimax entre as linhas e colunas. A Tabela 4 apresenta o ponto de sela com base na solução, do preço de venda gasolina comum.

Tabela 4 – Cenário preço de venda gasolina comum

GC	C1	C2	C3	C4	Min. Lin.
Custeio variável	-0,078*	-0,078	0,040	0,040	-0,078
Absorção Parcial	-0,138	-0,138	-0,020	-0,020	-0,138
Absorção Total	-0,143	-0,143	-0,025	-0,025	-0,143
Max. Col.	-0,078	-0,078	0,040	0,040	-

* ponto de sela.

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base na Tabela 4, verifica-se que o ponto de sela foi o valor de -0,078, neste ponto encontra-se a estratégia escolhida pela teoria dos jogos como a racional para a resolução do cenário, ou seja, para que a empresa continue competitiva no mercado. O ponto de equilíbrio evidenciado refere-se ao preço de venda formado pelo sistema de custeio variável, com a precificação de R\$ 2,879 para gasolina comum. Na Tabela 5 demonstra-se o cenário do preço de venda da gasolina aditivada.

Tabela 5 – Cenário preço de venda gasolina aditivada

GA	C1	C2	C3	C4	Min. Lin.
Custeio variável	-0,207*	-0,107	0,013	0,061	-0,207
Absorção Parcial	-0,289	-0,189	-0,069	-0,021	-0,289
Absorção Total	-0,299	-0,199	-0,079	-0,031	-0,299
Max. Col.	-0,207	-0,107	0,013	0,061	-

* ponto de sela.

Fonte: Dados da pesquisa.

O preço de venda sugerido pelo cenário, conforme verificado na Tabela 5, refere-se ao ponto de sela -0,207, o qual é determinado pelo preço de R\$ 3,086 para gasolina aditivada, correspondente ao custeio variável. A Tabela 6 apresenta o cenário do preço de venda do etanol.

Tabela 6 – Cenário preço de venda etanol

Etanol	C1	C2	C3	C4	Min. Lin.
Custeio variável	-0,207*	-0,207	-0,107	-0,109	-0,207
Absorção Parcial	-0,258	-0,258	-0,158	-0,160	-0,258
Absorção Total	-0,268	-0,268	-0,168	-0,170	-0,268
Max. Col.	-0,207	-0,207	-0,107	-0,109	-

* ponto de sela.

Fonte: Dados da pesquisa.

O ponto de sela para o etanol, apresentado na Tabela 6, é o valor de -0,207, o qual se refere ao preço de venda verificado pelo custeio variável de R\$ 2,506. A Tabela 7 visualiza-se o cenário para o preço de venda do diesel.

Tabela 7 – Cenário preço de venda diesel

Diesel	C1	C2	C3	C4	Min. Lin.
Custeio variável	-0,018*	0,148	0,212	0,202	-0,018
Absorção Parcial	-0,067	0,099	0,163	0,153	-0,067

Absorção Total	-0,091	0,075	0,139	0,129	-0,091
Max. Col.	-0,018	0,148	0,212	0,202	-

* ponto de sela.

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 7 apresenta o ponto de sela -0,018, que representa o preço de venda R\$ 2,487 para diesel, operacionalizado pelo custeio variável.

De modo geral, observou-se que o preço de venda R\$ 2,879 para a gasolina comum, R\$ 3,086 para a gasolina aditivada, R\$ 2,506 para o etanol e R\$ 2,487 para o diesel, foram as melhores opções para a empresa manter preço competitivo no mercado, com preço atraente para os consumidores deste segmento, cobrir os custos operacionais da organização, além de manter margem de lucro atrativa para os gestores. Estes resultados vão ao encontro ao estabelecido na literatura como a forma ideal para elaboração do preço de venda (ESTRELA; SEVERIANO FILHO; FELINTO, 2002, DUTRA, 2003, MARTINS, 2003, MACHADO; SOUZA, 2006, MIQUELETTI, 2008, LIOZU; HINTERHUBER, 2013).

Verificou-se que o custeio variável ou direto foi o modelo indicado pela teoria dos jogos, como sendo o mais viável para formulação do preço de venda, indicando o planejamento dos gastos da organização. O custeio variável apresenta ênfase no estoque, com custos inventariáveis somente os custos variáveis, em que os fixos são considerados despesas no resultado (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 1997).

De acordo com Martins (2010) o custeio variável ou direto não é recomendado para apurar os custos e registrá-los nas demonstrações contábeis, visto que não considera os custos fixos. Todavia é indicado para utilização das organizações internamente, pois o lucro empresarial é evidenciado de acordo com a variação das vendas, recomendando-se para usos gerenciais.

5 Considerações Finais

O presente estudo teve por objetivo verificar a estratégia de preço de venda sob a perspectiva da teoria dos jogos. Para isto, a metodologia utilizada foi descritiva exploratória, com abordagem quantitativa, por meio de estudo de caso. O segmento analisado foi o de comercialização de combustíveis automotivos, especificamente em uma empresa do Vale do Itajaí no estado de Santa Catarina.

A análise dos dados foi oportunizada inicialmente, pela aplicação dos sistemas de custeio às informações da empresa analisada, para precificação dos produtos comercializados. Em seguida, por meio da estratégia pura da teoria dos jogos, foram criados cenários para os produtos em que o jogador “A” foi a empresa em questão e o jogador “B” foram as quatro principais empresas concorrentes, denominadas de C1, C2, C3 e C4.

O cenário retratou a diferença de valor entre os preços concorrentes e os preços formados (elaborados pelos custos e margem de lucro), para a escolha do melhor preço de acordo com o mercado local. Este é o tripé para a formação do preço de venda: segregação dos custos aos produtos, margem de lucro esperada e preço de mercado concorrente.

Os resultados demonstraram que as melhores opções de preço de venda de acordo com a estratégia racional da teoria dos jogos foram de R\$ 2,879 para a gasolina comum, R\$ 3,086 para a gasolina aditivada, R\$ 2,506 para o etanol e R\$ 2,487 para o diesel. Observou-se que o custeio variável, rateou de forma mais eficiente os custos para a formação de preço de venda de todos os produtos comercializados. Apesar de o custeio variável não ser aceito pela contabilidade financeira, recomenda-se o uso de forma gerencial, pois evidencia o lucro de acordo com as vendas realizadas, enfatizando o inventário do estoque por custos variáveis.

A teoria dos jogos tem se tornado uma importante ferramenta para análise do comportamento estratégico das organizações, o que pode ser comprovado no presente estudo,

pela utilização desta teoria, como complemento aos sistemas de custeio e a estratégia de formação do preço de venda. Desta forma, apresenta-se com resultados empíricos, uma metodologia de estratégia para a formação de preço de venda, em que inicialmente calcula-se os custos por sistemas de custeio, segrega-os aos produtos, acresce a este valor a margem de lucro esperada pela organização, e por fim, realiza-se cenários com estratégia pura, conforme evidenciado na metodologia, para estabelecer o preço competitivo no mercado de acordo com os concorrentes.

Fornece-se neste estudo, metodologia alternativa, racional e de fácil operacionalização pelas empresas, quanto à estratégia de formação de preço de venda e tomada de decisão, contribuindo desta forma, com a literatura sobre sistema de controle gerencial e teoria dos jogos.

Destaca-se que a importância deste estudo concentra-se em uma nova perspectiva da utilização da teoria dos jogos, tanto para a estratégia de formação de preço quanto para o sistema de controle gerencial, auxiliando assim os gestores na tomada de decisão racional. Entende-se que a delegação da precificação de produtos ao mercado e a utilização inadequada de sistemas de controles gerenciais podem acarretar em perdas financeiras significativas para a organização. O desempenho econômico-financeiro de organizações está diretamente relacionado com a formação de preço eficaz.

Quanto aos resultados encontrados pela utilização do sistema de custeio variável não pode ser generalizado, visto que foi aplicado a uma realidade organizacional, em que a aplicação em demais empresas se faz necessário o conhecimento da realidade desta, a fim de se ter a mesma efetividade dos resultados. Contudo, incentiva-se a utilização da metodologia apresentada, em demais estudos, para a confrontação dos resultados empíricos, assim como a inserção desta metodologia nas organizações, como instrumento estratégico de trabalho.

Referências

ANP – **Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis** (2000). Disponível em:

<http://www.anp.gov.br/?pg=71630&m=gloss%Elrio&t1=&t2=gloss%Elrio&t3=&t4=&ar=0&ps=1&cachebust=1408554416787#b>. Acesso em 20 ago 2013.

BACKMAN, J. **Price Practices and Policies**. Ronald Press, New York, NY, 1953.

CABRAL, A. S.; YONEYAMA, T. **Microeconomia: uma visão integrada para empreendedores**. São Paulo: Saraiva, 2008.

CARRARO, L. O.; ROCHA, K. P.; CARMO, M. J.; OLIVEIRA, A. R.; COSTA, J. E. R. Utilização da teoria de jogos estáticos não cooperativos em malhas de controle com compromisso na otimização da resposta dinâmica. **In: XIX Congresso Brasileiro de Automática**, CBA 2012.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração: Um guia prático para alunos de graduação e pós graduação**. 2 ed. São Paulo: Artmed, 2005.

DAVIS, M. D. **Teoria dos jogos: uma introdução não-técnica**. Prefácio de Oskar Morgenstern, tradução de Leonidas Hegenberg e Otanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 1973.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. Pearson Brasil, 2004.

DUBOYS, A.; KULPA, L.; SOUZA, L. E. **Gestão de custos e formação de preços: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Atlas, 2006.

DUTRA, R. G. **Custos: Uma abordagem prática**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ELSTER, J. Marxismo, funcionalismo e teoria dos jogos Argumentos em favor do individualismo metodológico. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 17, p. 163-204, 1989.

ESTRELA, G. Q.; SEVERIANO FILHO, C.; FELINTO, A. R. Formação do preço de venda na indústria de calçados: um estudo multicaso. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção-ENEGEP**, v. 22, 2002.

FIGUEIREDO, R. S.; SALOMÃO, S. Teoria dos jogos: conceitos, formalização matemática e aplicação à distribuição de custo conjunto. **Gestão & Produção**, v. 1, n. 3, p. 272-289, 1994.

FREZATTI, F.; ROCHA, W.; NASCIMENTO, A. R.; JUNQUEIRA, E. **Controle gerencial: uma abordagem da contabilidade gerencial no contexto econômico, comportamental e sociológico**. São Paulo: Atlas, 2009.

GAMBARELLI, G.; OWEN, G. The coming of game theory. In: **Essays in Cooperative Games**. Springer US, 2004. p. 1-18.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª ed.- 4. Reimpr. - São Paulo: Atlas, 2011.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa**. Edições Loyola, 2003.

GRZESZESZYN, G. Contabilidade gerencial estratégica: conceito e caracterização. **Revista Capital Científico do Centro de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 3, n. 1, 2005.

HORNGREN, C. T.; SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. O. **Contabilidade gerencial**. Prentice Hall, 2004.

INGENBLEEK, P. TM. The theoretical foundations of value-informed pricing in the service-dominant logic of marketing. **Management Decision**, v. 52, n. 1, p. 33-53, 2014.

KREPS, D. M. **Game theory and economic modelling**. Oxford: Clarendon Press, 1990.

LEONE, G. S. G. **Curso de Contabilidade de Custos**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LEWONTIN, R. C. Evolution and the theory of games. **Journal of theoretical biology**, v. 1, n. 3, p. 382-403, 1961.

LINS, M. P. E.; CALÔBA, G. M. **Programação Linear com Aplicações em Teoria dos Jogos e Avaliação de Desempenho**. Interciência, Rio de Janeiro, 2006.

LIOZU, S. M.; HINTERHUBER, A. Pricing orientation, pricing capabilities, and firm performance. **Management Decision**, v. 51, n. 3, p. 594-614, 2013.

MACHADO, D. G.; SOUZA, M. A. Análise das relações entre a gestão de custos e a gestão do preço de venda: um estudo das práticas adotadas por empresas industriais conserveiras estabelecidas no RS. **Revista Universo Contábil**, v. 2, n. 1, p. 42-60, 2006.

MAHER, M. **Contabilidade de Custos: Criando valor para a Administração**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2003.

MELLO, M. R.; BECKER, J. L.; PORTO, D. S.; VANTI, A. A. Sistema de informação para gestão de custos operacionais. **ABCustos Associação Brasileira de Custos**, v. 7 n. 1, 2012.

MIQUELETTI, E. M. **Formação do preço de venda: uma análise do processo de formação de preço em empresas madeireiras de grande porte de Curitiba e região metropolitana**. Dissertação Programa de Mestrado em Contabilidade, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, 2008.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial de custos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**, 7ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

RAPOPORT, A. Applications of game-theoretic concepts in biology. **Bulletin of mathematical biology**, v. 47, n. 2, p. 161-192, 1985.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. **Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais**. In: BEUREN, I. M. (Org.). Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, A.; PLETSCHE, C. S.; HEIN, N.; SCARPIN, J. E. Decision for more great option for sale price through game theory: a case study with implementation of pure strategy in a hotel company. In: **11th International Conference on Information Systems and Technology Management – CONTECSI**, São Paulo, Brazil, 2014.

SIMON, H. Price Management. **North-Holland**, Amsterdam, 1989.

SIMONSEN, M. H. **Ensaio analítico**. Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1994.

SIMONSEN, M. H. Macroeconomia e teoria dos jogos. **Revista Brasileira de Economia**, v. 43, n. 3, p. 315-372, 1989.

SMITH, J. M. Evolution and the Theory of Games: In situations characterized by conflict of interest, the best strategy to adopt depends on what others are doing. **American Scientist**, p. 41-45, 1976.

SMITH, J. M. The theory of games and the evolution of animal conflicts. **Journal of theoretical biology**, v. 47, n. 1, p. 209-221, 1974.

SOUZA, A. A.; NOVELI, M.; MINELLO, I.; ENDRICI, J. O. M.; AVELAR, E. A. Análise de sistemas de informações utilizados como suporte para os processos de estimação de custos e formação de preços. In: **XII Congresso Brasileiro de Custos**, 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. Atlas, 1987.