

Analytic Hierarchy Process (AHP) na análise do mix de marketing em empresa de material de construção

Analytic Hierarchy Process (AHP) in the analysis of marketing mix in a construction material company

Roger da Silva Wegner¹ - Universidade Federal de Santa Maria
Leoni Pentiado Godoy² - Universidade Federal de Santa Maria
Natália Pedroso Serpa³ - Universidade Federal de Santa Maria
Marceli Martinelli⁴ - Universidade Federal de Santa Maria
Taís Pentiado Godoy⁵ - Universidade Federal de Santa Maria

RESUMO

A gestão de marketing por meio de suas técnicas de pesquisas permite um maior entendimento das variáveis externas que influenciam na organização, através desta metodologia é possível avaliar o ambiente competitivo, a qual está inserida. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo empregar o método AHP para melhor identificar as ações de marketing de uma empresa que fornece materiais de construção localizada na região central do Rio Grande do Sul. Os 4 P's de marketing (Produto, Preço, Praça e Promoção) foram empregados relacionando com o método AHP. Partindo disto, realizou-se um estudo de caso exploratório/descritivo. Os resultados alcançados revelaram que o critério que possui maior grau de importância é o Produto (0,50108), o qual o gerente enfatiza sua importância perante os demais, sendo que esta variável deve atender satisfatoriamente as necessidades dos clientes. O efeito de todo esse processo permite a organização trabalhar seus pontos fracos, e melhorar os pontos fortes, assim aumentando o nível de satisfação dos clientes e colocando-se em vantagens das demais concorrentes.

Palavras-chave: Mercado competitivo. Estratégia. Mix de Marketing. Tomada de decisão. AHP.

ABSTRACT

Marketing management through research techniques allows a greater understanding of the external variables that influence the organization, and through this methodology it is possible to evaluate the competitive environment, in which the company operates. Therefore, the current work had as its objective the use of the AHP method to better identify the marketing actions of a company that supplies construction materials, located in the central region of Rio Grande do Sul. The 4 P's of marketing (Product, Square and Promotion) were employed in relation to the AHP method. From this, an exploratory / descriptive case study was carried out. The results showed that the most important criterion is the Product (0.50108), and the manager emphasizes its importance in relation to the others; this variable must meet the customers' needs satisfactorily. The effect of this whole process allows the organization to work out its weaknesses, and to improve the strengths, thus increasing the level of customer satisfaction and placing itself in an advantageous position compared with other competitors.

Keywords: Competitive market. Strategy. Marketing Mix. Decision-making. AHP.

1. Avenida Roraima, nº 1000-7, Camobi, Santa Maria-RS, 97105-900, rswegnerr@gmail.com; 2. leoni_godoy@yahoo.com.br; 3. nataliapedroso-serpa@gmail.com; 4. marcelymartinelli@yahoo.com.br; 5. taispentiado@yahoo.com.br

WEGNER, R. S.; GODOY, L. P.; SERPA, N. P.; MARTINELLI, M.; GODOY, T. P. Analytic Hierarchy Process (AHP) na análise do mix de marketing em empresa de material de construção. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 13, nº 2, abr-jun/2018, p. 299-320.

DOI: 10.15675/gepros.v13i2.1884

1. INTRODUÇÃO

As empresas devem se antecipar às tendências de mercado e ocupar o local certo na hora apropriada, oferecendo oportunidades para rever novos comportamentos gerenciais, adotando estratégias de marketing que ousam quebrar paradigmas (VITAL; MOTA, 2015). Portanto, para que uma empresa estabeleça a forma como aplicará suas estratégias de marketing, deverá considerar as características intangíveis dos serviços (KOTLER; ARMSTRONG, 2007). Então, o marketing é visto como um meio de obtenção de vantagem competitiva, atualmente utilizada como estratégias pelas empresas (ALVES et al., 2015).

Levando em consideração esse cenário, utilizou-se os 4 P's do marketing, também conhecido como *mix* de marketing, formando um conjunto de ferramentas para se alcançar estratégias relacionadas ao mercado. Portanto essa ligação direta da área de marketing estão os 4 P's (preço, praça, produto e promoção). Por meio dessas variáveis os profissionais de marketing são capazes de estabelecer um plano de marketing eficaz para a organização. (KOTLER; ARMSTRONG, 2007).

O presente trabalho para alcançar os seus objetivos utilizou-se do método *Analytic Hierarchy Process* (AHP) aplicado na avaliação dos critérios analisados na área comercial. Assim sendo, o método AHP realiza por meio de uma ponderação aditiva, o procedimento comparativo par a par, em que se compara as alternativas para cada critério, sendo a avaliação realizada por meio de uma escala semântica (SAMED; OLIVEIRA, 2015). Este método foi descoberto por Thomas L. Saaty nos anos 70 com a finalidade de selecionar alternativas em processos decisórios que considerem múltiplos critérios (AZEVEDO; COSTA; FREITAS, 2015).

A presente pesquisa teve como objetivo empregar o método AHP para melhor identificar as ações de marketing em uma empresa que fornece materiais de construção. Através dos dados obtidos se almeja gerar melhorias para a organização, bem como propiciar uma melhor comunicação com os clientes e colaboradores. Justifica-se a importância da utilização dos métodos mencionados

para alcançar resultados relevantes a organização estudada, e com isso entender a prioridades dos critérios, subcritérios a fim de que estas mesmas venham a contribuir para o desempenho da organização em estudo e a sociedade. Dessa forma insere-se a seguinte questão problema de pesquisa: Como está sendo realizado o gerenciamento dos 4P's de marketing em uma organização comercial de material de construção? Para melhor alcançar ao propósito deste estudo utilizou-se o método AHP com os 4 P's de marketing com a finalidade de contribuir com o gerenciamento de marketing.

O estudo está estruturado da seguinte maneira: além da introdução será apresentada a revisão bibliográfica acerca da discussão da gestão de marketing, *mix* de marketing e a contribuição do método *Analytic Hierarchy Process* com a área de marketing. A seguir aborda-se procedimento metodológico, resultados e discussões por fim as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Gestão de marketing

O marketing e suas inúmeras ferramentas como as pesquisas de marketing, permitem análises e diagnósticos precisos e eficazes na gestão das organizações. Em termos formais o marketing pode ser compreendido como uma função organizacional que envolve a criação, a comunicação e a difusão de um estoque de valores e significados sociais (GOMES; SETTON, 2016). As pesquisas de marketing abrangem uma das mais importantes e fascinantes facetas do marketing (MALHOTRA, 2012).

O mercado e as variáveis externas como concorrentes, economia, política, são alguns fatores que influenciam diretamente na tomada de decisão dos gestores. A construção do marketing evoluiu como uma resposta às condições do mercado, o qual se torna necessárias soluções criativas e não padronizadas ou engessadas (FILLIS, 2010; IVY, 2008). Visto desta forma, como poderiam ocorrer estudos detalhados que transformam estes dados das variáveis externas em informações favoráveis para a organização, se não for através de estudos mercadológicos, ou seja, uma visão macro do processo de marketing.

Ao se analisar este processo, a pesquisa de mercado está voltada para o ambiente externo, mais especificamente para o mercado, no entanto, as necessidades de informações para o planejamento e controle de marketing implicam na busca da informação em inúmeras fontes, inclusive no próprio ambiente interno da empresa (MATTAR, 2014).

Esta busca de informações tanto externa quanto interna da empresa, deve fazer parte da política organizacional da gestão de marketing e sua interferência na tomada de decisão, torna-se mais fácil analisar os pontos positivos e negativos o qual a empresa se depara, pois todos da organização estão comprometidos com a gestão. Cada vez mais estudiosos e analistas acreditam que o marketing é uma tarefa de todos, em um ambiente organizacional (LOVELAND et al., 2015).

Os colaboradores de todos os níveis da organização compreendem o negócio e suas atividades relacionadas, a fim de garantir o preparo e a motivação para agir de forma orientada (HEMAIS; OLIVEIRA; CASOTTI, 2013). Ratificando, a organização de uma empresa consiste em sua estrutura, suas políticas e sua cultura, que se torna elementar em um ambiente de negócios (KOTLER; ARMSTRONG, 2007).

A gestão de marketing, como o próprio nome referência é um processo amplo que visa integrar todos os elos que a empresa está envolvida, pois todos os demais setores como financeiro, RH, setor de compras etc., e as variáveis externas se relacionam diretamente com o marketing mostrando esta visão ampla de gestão. Obtendo informações necessárias e o comprometimento de todos os colaboradores para o gerenciamento interno da organização, faz com que haja maior entendimento para trabalhar com o mercado e suas variáveis, a fim de entender a demanda e entregar o esperado para o cliente, seja em qualquer ramo de negócio. Como o primeiro passo, os profissionais de marketing devem entender as necessidades e os desejos dos clientes e o mercado o qual atuam, analisando os conceitos básicos de cliente e mercado: necessidades, desejos e demandas; ofertas de mercado; valor e satisfação; trocas e relacionamentos e mercado (CLULEY, 2016; KOTLER; ARMSTRONG, 2007).

Neste contexto, o comerciante deve conhecer os diversos bancos de dados do marketing, sendo que a primeira etapa refere-se a informações de clientes, dados de pesquisas, entre outros (WHITEHEAD, 1988). Isso vem ao encontro desde o princípio, sobre a aquisição de informações por meio de pesquisas mer-

cadológicas que permitem usufruir destas informações para a administração destes recursos em prol da gestão organizacional de forma eficaz.

Contudo, após ter definido as estratégias de marketing, que é o processo de desenvolver e manter um alinhamento estratégico dos objetivos e habilidades de uma organização com as oportunidades de marketing em um mercado de mutação, a empresa está pronta para começar a planejar os detalhes do *mix* de marketing, um dos principais conceitos do marketing moderno (KOTLER; ARMSTRONG, 2007).

Assim sendo, na sequência trata-se sobre a importância dos 4P's de marketing e sua interação no mercado, caracterizado também como o *mix* de marketing.

2.2. Mix de marketing

A relação entre o cliente e a organização surge a partir de uma ferramenta de busca e sustentação de fidelização, pois procura conhecê-los, ouvi-los, provocando assim, informações privilegiadas que possam ser transformadas em oportunidades de negócio. (WOLF et al., 2015).

Além disso, é primordial o relacionamento da empresa com o cliente após a venda, pois as organizações têm a chance de satisfazer aqueles clientes que estão insatisfeitos e a oportunidade de fidelizar os demais (FILHO; FERREIRA, 2008). As organizações estão recorrendo cada vez mais ao Marketing de Relacionamento a fim de alcançar às metas traçadas pela instituição, com esta união os colaboradores passam a ter mais comprometimento com a missão da mesma, auxiliando no relacionamento de ambos (CUNHA; FERREIRA, 2008). Esse relacionamento tem influenciado diretamente o comportamento dos mercados, sendo necessário o uso do marketing em suas várias tendências para atingir diferentes segmentos de cliente de forma precisa e aplicável a todas as áreas (CARIDAD; CASTELLANO; HERNANDEZ, 2015).

Ainda, para que haja esta interação entre cliente e empresa as organizações buscam através da pesquisa de marketing avaliar as necessidades e informações dos clientes a fim de fornecer a gerência dados relevantes, precisos, confiáveis, válidos e atuais, sendo uma ferramenta necessária para uma boa gestão devido ao ambiente competitivo onde as organizações estão inseridas (VIEIRA et al., 2012).

A pesquisa de marketing compreende à elaboração, à coleta, à análise e à edição de relatórios sobre uma determinada situação específica da área de marketing enfrentada pela empresa (KOTLER; ARMSTRONG, 2007). Através destas etapas a organização consegue obter dados relevantes e transformá-los em informações precisas para a tomada de decisão, sendo dentre as mais diversas pesquisas avaliadas os 4 P's.

O *mix* de marketing, também conhecido como 4 P's são um conjunto de ferramentas para alcançar estratégias relacionadas ao mercado. Ligadas a isso estão às variáveis: produto, preço, praça e promoção. (KOTLER; ARMSTRONG, 2007; BROOKS; SIMKIN, 2012). Ademais, o *mix* de marketing vem sendo utilizado nas organizações com o intuito de atender seus consumidores, suprimindo suas necessidades de consumo, consequentemente alcançando com êxito as estratégias individuais e empresariais (FRANTZ et al., 2010).

Os 4P's de marketing têm por função fornecer o principal meio pelo qual os gerentes de marketing possam estruturar e projetar intervenções eficazes em resposta a uma questão de mudanças de comportamento (TAPP; SPOTSWOOD, 2013).

Então, as empresas que utilizam ferramentas de marketing a fim de melhorar e divulgar seus produtos e serviços possuem certas vantagens competitivas em relação às suas concorrentes, pois com o estreitamento dos laços com seus clientes é possível melhor visualizar os desejos e anseios dos consumidores.

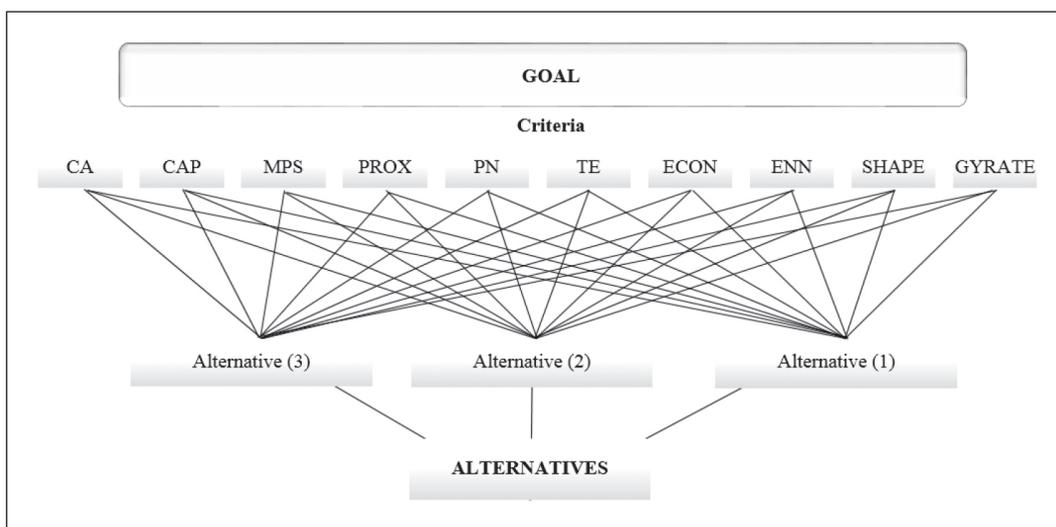
Além disso, como método de melhoria e priorização de dados qualitativos, é usualmente utilizado o método AHP. Esta ferramenta providencia uma forma de metodologia abrangente e coerente a fim de fazer a modelagem de um problema de decisão, simulando e quantificando as variáveis através de uma hierarquia de critérios avaliados por pesos (PEREIRA, 2015).

2.3. Contribuição do método *Analytic Hierarchy Process* com a área de marketing

O método *Analytic Hierarchy Process* foi criado pelo matemático Thomas Lorie Saaty, que consiste em um método analítico que busca realizar uma abordagem sistemática para resolução de um objetivo destacado. Assim, permitindo que as mesmas sejam solucionadas, organizando a hierarquia dos critérios para a tomada de decisão (SAATY, 2008; LEE; CHEN; CHANG, 2008).

Desenvolve-se, portanto, de acordo com Saaty (2008), a hierarquia de análise do problema em destaque, o objetivo decompondo-o em partes (critérios, subcritérios e alternativas), como se pode observar na Figura 1.

Figura 1 – Critérios e subcritérios modelo AHP.



Fonte: ALBALAWNEH, et al (2015).

Após esta etapa realizam-se as comparações par a par, convertendo as informações em valores numéricos. Esses valores apresentam-se de acordo com a escala Saaty, a Tabela 1, revela o grau de importância de cada escala.

Tabela 1 - Escala fundamental de Saaty.

Escala	Avaliação	Recíproco
Extremamente preferido	9	1/9
Muito forte a extremo	8	1/8
Muito fortemente preferido	7	1/7
Forte a muito forte	6	1/6
Fortemente preferido	5	1/5
Moderado a forte	4	1/4
Moderadamente preferido	3	1/3
Igual a moderado	2	1/2
Igualmente preferido	1	1

Fonte: Adaptado de Saaty (2008).

Realiza-se o cálculo do autovalor (λ máx). A estimativa pode ser realizada pela equação da seguinte maneira: λ máx = w^*v , o w é calculado pela soma das colunas da matriz de comparações e o vetor prioridade (v); O índice de consistência (IC), realiza-se:

$$IC = \frac{|\lambda_{\max} - N|}{N - 1} \quad (1)$$

Em seguida, a análise da consistência das informações estudadas, por meio do cálculo da razão de consistência - RC, do índice de consistência - IC e pelo índice randômico, cuja Equação é:

$$RC = \frac{IC}{IR} \quad (2)$$

Ao realizar estes cálculos é possível analisar a consistência da ponderação, advertindo se os mesmos estão logicamente relacionados e consistentes (SAATY, 2008).

Dentre os estudos de marketing que contemplam o método AHP, pode se citar a “Avaliação das Estratégias de Comercialização do Milho em Mato Grosso do Sul, (MS) Aplicando o AHP”, desenvolvido por Reis, Vendrametto, Naas, Costabile e Machado, na Revista de Economia e Sociologia Rural no ano 2016. Esta pesquisa buscou avaliar o melhor cenário para comercializar milho, por meio da percepção de um produtor rural de MS.

Os autores utilizaram o método AHP, para alcançar o objetivo geral do estudo e em seguida obter os critérios que foram denominados de: logística, preço, produtividade e disponibilidade do produto. As alternativas conhecidas como: vender antes da colheita, vender no momento da colheita, vender na entressafra e vender no mercado futuro. Os resultados obtidos por meio do julgamento revelam que o critério, que obteve maior grau de importância foi à logística, e melhor alternativa foi a entressafra. Por meio destes dados foi possível identificar o melhor momento para vender milho, conseqüentemente, instruir o produtor rural quanto a lucratividade da comercialização do milho (REIS et. al., 2016).

Outro estudo, que pode ser mencionado é “*An investigation of key competitiveness indicators and drivers of fullservice airlines using Delphi and AHP techniques*”, desenvolvido por Delbari, Ng, Aziz e Ho, no *Journal of Air Transport Management* no ano de 2016. Esta pesquisa teve como objetivo identificar e priorizar os principais indicadores de competitividade em serviços de companhias aéreas. A metodologia utilizada foi a técnica Delphi na fase qualitativa e o método AHP na quantitativa. Neste estudo foram utilizados 12 critérios (indicadores) e 15 subcritérios (fatores de competitividade), o julgamento foi realizado por profissionais que trabalham na área a mais de cinco anos. Os resultados obtidos por meio do método revelam que os critérios que obtiveram maior grau de importância foram rentabilidade, seguida por produtividade e qualidade.

Os fatores de competitividade que se destacaram por meio do julgamento dos profissionais foram: Poder de barganha dos clientes, recursos financeiros e recursos humanos. O *ranking* proporcionou o conhecimento referente aos fatores que impulsionam a competitividade em relação aos indicadores da área de serviços.

Outro estudo a ser apresentado é “*How do students select social networking sites? an Analytic Hierarchy Process (AHP) model*” desenvolvido por Tang e Ngerng, publicado em 2015 na *International Journal of Cyber Society and Education*. O objetivo da pesquisa foi examinar os critérios de seleção que os estudantes universitários usam para escolher entre dois dos mais populares sites de redes sociais, Facebook e Twitter. Quanto ao método, utilizou-se como critério: privacidade, funcionalidade, usabilidade e conteúdo. Os subcritérios escolhidos são: anúncios, jogos, aplicativos, gerenciamento de conteúdo, edifício comunitário, geração de receita oportunidades, facilidade de uso, desempenho do site, personalização, configurações de privacidade, autenticação do usuário, segurança da informação. E as alternativas foram o Facebook e o Twitter.

Os resultados obtidos por meio dos julgamentos destacaram o critério privacidade, e a alternativa que obteve maior grau de importância foi o Facebook. Por meio das análises foi possível identificar o site que tem maior preferência pelos estudantes e entender como o mesmo foi avaliado. Notou-se que os alunos tem preferências por aplicativos e também facilidade no uso. Partindo destes resultados, é possível compreender a aplicabilidade do método AHP para com a área de Marketing.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa científica e seus métodos de análises contribuem de forma significativa para o entendimento do estudo para que seja claro e objetivo. A metodologia insere o discente no processo técnico na pesquisa sistemática (LAKATOS; MARCONI, 2010). A presente metodologia estrutura-se pela seguinte maneira: delimitação da pesquisa, técnica de coleta de dados e técnicas de análise de dados.

3.1. Objeto de estudo

Realizou-se a pesquisa na região central do Rio Grande do Sul com um gestor de marketing de uma empresa de pequeno porte de matérias de construção que atua no mercado desde 1960. Atualmente, a organização tem 4 áreas sendo, financeiro, marketing, gestão de pessoas e o administrativo, possui um quadro de 43 colaboradores, atendendo a região com mais de 16 mil itens variados.

A limitação da pesquisa está na entrevista, onde apenas o gestor de marketing foi entrevistado. Esta limitação se dá pelo fato da administração geral da empresa necessitar de informações para área de marketing, com o objetivo de determinar os pontos fortes e fracos desse setor em curto prazo. Pode-se afirmar que o estudo possui caráter científico considerando a experiência de mais de 30 anos deste profissional dentro da empresa.

O estudo de caso se justifica pelo fato da pesquisa analisar as ações de marketing em uma empresa que fornece materiais de construção. Quanto à abordagem descritiva, este se dá por meio da descrição do julgamento da percepção de um gestor de marketing, buscando analisar as prioridades do setor. A abordagem combinada se justifica pela busca da compreensão dos dados por meio quantitativo empregando o método AHP e qualitativo buscando entender a percepção do gestor diante ao tema em estudo.

3.2. Procedimentos de coleta de dados

Como técnica de coleta de dados foi utilizado um questionário estruturado contemplando 16 questões relacionadas a metodologia dos 4P's de marketing. A questão básica da gestão de marketing é identificar e entregar as melhores ofertas para os clientes com objetivo de identificar valor, desenvolver e entregar valor e alinhar pessoas aos valores (LIMA et al., 2007).

E para atender estas necessidades de valor Cobra (2009), estabelece as estratégias de marketing que consistem de quatro elementos denominando o *mix* de marketing, os quais são: produto, preço, praça e promoção. Em relação as variáveis dos 4P's de marketing a empresa em questão trabalha com os seguintes produtos: cimento, areia, telhas de barro e de concreto, argamassa, tijolos, rejuntas, cerâmicas, porcelanatos, e demais produtos como pregos, interruptores, canos de pvc, ferros, etc, tudo referente a construção. Já os preços são dos mais variados, de acordo com os produtos.

Quanto à praça, a mesma possui localização distante dos centros comerciais, porém, possui um estacionamento amplo. E no que se refere às promoções são realizadas de acordo com a visão do gestor geral para determinados produtos, ou descontos para compras de grandes quantidades.

Quando se refere ao produto, o mesmo deve ser obrigatoriamente o produto desejado pelo cliente, dentro de suas expectativas e que satisfaçam suas necessidades (SHIMOYAMA; ZELA, 2002). Em relação ao preço, este se refere a quanto o cliente está disposto a pagar para adquirir o bem ou serviço, os clientes normalmente associam preço com atributos como qualidade e durabilidade (ALVES; CAMAROTTO, 2012).

Na praça relaciona-se com a distribuição, localização física e logística (estoque, transporte), para que os produtos ou serviços cheguem às mãos dos clientes, sendo que o produto desejado com preço justo deve estar ao alcance do consumidor (XAVIER, 2009).

E para concluir o *mix* do marketing tem-se a promoção/propaganda, para que todo o produto ou serviço obtenha sucesso no mercado é necessário fazer-se conhecido, o mercado consumidor precisa saber de sua existência, a propaganda e a promoção são as armas de uma divulgação eficaz (TRIGO, 2010).

3.3. Procedimentos de análise de dados

Para realizar esta análise o trabalho contou com o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP). O qual consiste em um método analítico, que realiza uma abordagem sistemática para resolução de problemas complexos, permitindo que os mesmos sejam selecionados da maneira mais assertiva possível, sem deixar de evidenciar a hierarquia de possíveis soluções para a tomada de decisão (SAATY; VARGAS, 2006; SAATY, 2008). As etapas utilizadas no emprego do método AHP são descritas nos próximos parágrafos.

A primeira etapa refere-se a modelagem do problema. Nesta parte foi definida a estruturação do modelo hierárquico. Na prática, inicialmente determinou-se o objetivo geral em sequência empregou-se a metodologia do *mix* de marketing (produto, praça, preço e promoção) buscando identificar a dimensão mais relevante mediante a percepção de um gestor de marketing de uma empresa de materiais de construção.

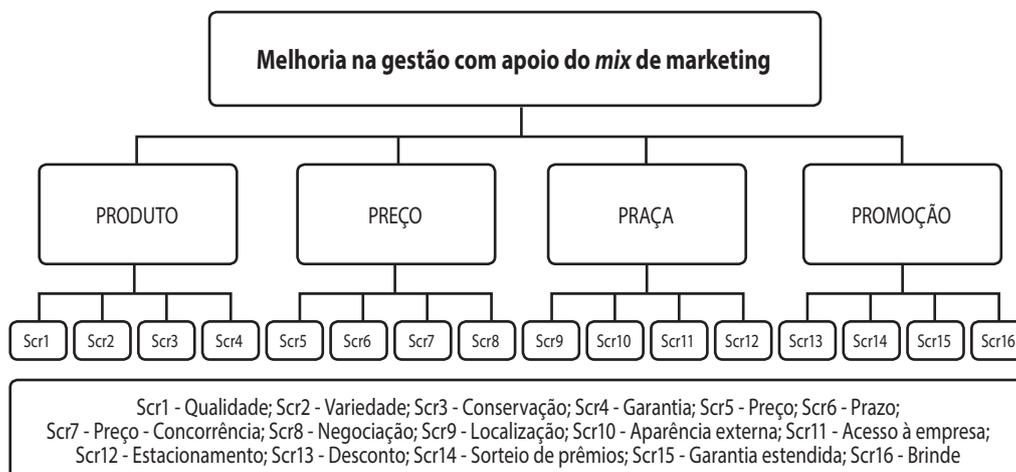
A execução é segunda etapa, nela foram desenvolvidas as matrizes de comparação dos critérios versus os subcritérios e também a construção dos vetores de prioridade global. Cada critério foi composto por quatro subcritérios. Partin-

do disto, avaliaram-se as variáveis citadas de acordo com a combinação binária, utilizando a escala de importância de Saaty. Esta escala contempla 9 pontos e seus recíprocos, sendo que, os pesos 3,5,7,9 representam a ordem de grandeza para a comparação par a par, os pesos 2,4,6,8 representam os valores intermediários e o peso 1 representa a igualdade de importância. Assim sendo, por meio destes pesos torna-se possível a comparação par a par dos critérios e subcritérios. Partindo disto, construíram-se através do julgamento do gestor as matrizes de comparação.

A análise foi à terceira etapa empregada no estudo, nesta realizou-se a análise do julgamento, por meio do vetor de prioridade foi possível identificar hierarquia dos critérios exposto e sua consistência. O índice de consistência das matrizes foi de 0,90, isto se justifica pelo fato de que cada matriz é composta por quatro elementos. A extensão do método adota um erro até 10% de consistência

A quarta etapa foi à classificação dos critérios e subcritérios mediante análise global por meio do *ranking* para ocorrer à priorização conforme a opinião do gestor de Marketing, sendo as prioridades voltadas ao *mix* de Marketing. A Figura 2 apresenta a estrutura hierárquica do método correlacionada ao tema investigado.

Figura 2 - Estrutura hierárquica do AHP adaptada ao estudo.



Fonte: Os autores (2016).

A estrutura hierárquica do método AHP apresenta o objetivo global, os critérios e seus subcritérios. Por meio deste método foi possível compreender o julgamento dos respondentes e identificar as prioridades pela organização em estudo. Os dados foram analisados por meio do *software Microsoft Excel*®.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através da análise pelo método AHP foi possível apontar quais são os critérios e subcritérios que o gestor entrevistado vê como prioridade. A Tabela 2 mostra o julgamento do gestor mediante os critérios e subcritérios mencionados.

Tabela 2 - Julgamento dos dados normalizados.

Critérios	Peso global dos Critérios	Subcritérios	Peso local dos subcritérios	Peso global dos subcritérios	Classificação de Prioridade
Cr1 - Produto	0,50108	Scr1	0,30604	0,153350523	2
		Scr2	0,10148	0,050849598	6
		Scr3	0,54752	0,274351322	1
		Scr4	0,04497	0,022533568	10
Cr2 - Preço	0,07684	Scr5	0,05467	0,004200843	16
		Scr6	0,21622	0,016614345	13
		Scr7	0,10573	0,008124293	15
		Scr8	0,62338	0,047900519	7
Cr3 - Praça	0,26299	Scr9	0,38893	0,102284701	3,5
		Scr10	0,15345	0,040355816	8
		Scr11	0,38893	0,102284701	3,5
		Scr12	0,06869	0,018064783	12
Cr4 - Promoção	0,15909	Scr13	0,07647	0,012165612	14
		Scr14	0,13599	0,021634649	11
		Scr15	0,54304	0,086392234	5
		Scr16	0,24451	0,038899096	9

Fonte: Os Autores (2016).

Conforme o Cr1 “Produto” alcançou o maior grau de importância perante aos demais. Entende-se por produto tudo aquilo que pode ser oferecido a um mercado para satisfazer seus desejos ou necessidades (KOTLER; ARMSTRONG, 2007). No que diz respeito à análise realizada em relação aos subcritérios locais, percebe-se que no Cr1 destacou-se o Scr3 (0,54752) este se refere à conservação dos produtos estocados na empresa. Um produto, que está sob as condições de conservação adequadas, adquire uma vida útil maior (PEREIRA, 2012).

No critério “Preço”, o Scr8 (0,62338) obteve o maior grau de importância, este se refere à negociação. Que destaca a importância do diálogo que a empresa mantém com seus consumidores no momento de negociar uma compra. Então, a fase de negociação é importante, pois ela é decisiva quanto à subsistência e ideal execução de contratos, portanto suas falhas são comprometedoras para a elaboração do contrato e a sua execução (PAZ; SATUR, 2013).

O Cr3 que representa “Praça” destacou o Scr9 e o Scr11 (0,38893), estes se referem à localização da empresa e ao acesso à loja, respectivamente. Segundo o SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, a localização do ponto comercial é primordial para o bom desempenho das vendas. O Cr4 que indica o critério “Promoção” obteve destaque o subcritério Scr15 que se refere à garantia estendida. Este serviço tem por objetivo ampliar a garantia fornecida pelo fabricante por mais tempo (PORTAL DO CONSUMIDOR, 2013).

Mediante a análise global é possível entender por meio do *ranking* quais são as ações que o gestor vem priorizando. Assim, percebe-se que as prioridades estão voltadas a questões de: Produto (1), Praça (2), Promoção (3) e Preço (4). Na Tabela 3, é possível observar o índice de consistência das matrizes apresentadas para a comprovação das avaliações par a par.

Tabela 3 - Índice de consistência das matrizes.

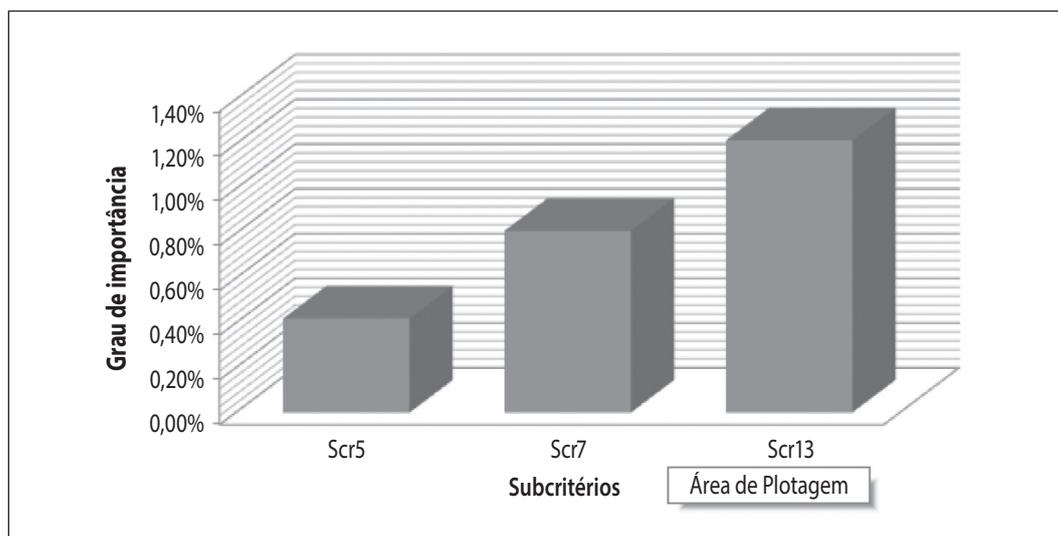
Critérios	Índice de Consistência e Razão de Consistências dos Critérios	Subcritérios	Índice de Consistência e Razão de Consistências dos Subcritérios
Cr1- Produto	λ MAX = 4,20132 IC = 0,0671066666 RC = 0,07456	Scr1	λ MAX = 4,17864
		Scr2	IC = 0,059546666
		Scr3	RC = 0,06616
		Scr4	
Cr2- Preço		Scr5	λ MAX= 4,24576
		Scr6	IC= 0,08192
		Scr7	RC = 0,09102
		Scr8	
Cr3 - Praça		Scr9	λ MAX = 4,04387
		Scr10	IC = 0,0146233333
		Scr11	RC = 0,01625
		Scr12	
Cr4 - Promoção		Scr13	λ MAX= 4,20446
		Scr14	IC= 0,0681533333
		Scr15	RC = 0,07573
		Scr16	

Fonte: Os autores (2016).

Segundo Satty, o RC da matriz de comparação deve ser menor ou igual 0,10. Desta forma, de acordo com a Tabela, percebe-se que os julgamentos dos critérios e subcritérios são menores que 0,10, mostrando-se que os julgamentos são consistentes, como visto na literatura.

Por meio da Figura 3 é possível perceber os subcritérios menos relevantes no parecer do gestor, ou seja, que obtiveram menos grau de importância.

Figura 3 – Subcritérios menos relevantes.



Fonte: Os autores (2016).

Percebe-se que o Scr5 destacou-se por possuir o menor grau de importância (0,004200843), o qual se refere ao preço, seguido pelo Scr7 (0,008124293) referente ao preço da concorrência, e pelo Scr13 (0,012165612) desconto. Sendo que os Scr5 e Scr7 estão dentro do critério “Preço” e o Scr13 pertence ao critério “Promoção”, o que permite um diagnóstico da irrelevância por parte do gestor quanto ao pressuposto desembolso, ou seja, estas variáveis não são fatores determinantes para que se realize a compra.

Em contrapartida, como visto a conservação do produto, as negociações quanto ao preço, à localização em relação a praça, e a garantia estendida de acordo com a promoção, são sim fatores determinísticos para a realização da compra e a consequente divulgação de marketing da empresa.

O que se referência é que a organização prioriza os produtos, a qualidade atribuída que garante o comprometimento da empresa com seus clientes. Além de enfatizar a comunicação entre os consumidores para que se realizem negociações favoráveis não só para a empresa como para o comprador, também vem de encontro o preço de seus produtos ou da concorrência e as possíveis promoções são fatores secundários.

Através deste método é possível compreender os principais resultados destacados pelo gestor, com isso, é possível entender a relevância dos critérios e subcritérios. A fim de contribuir para a gestão da organização priorizando o *mix* de marketing como ferramenta de melhoria.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo empregar o método AHP para melhor identificar as ações de marketing em uma empresa que fornece materiais de construção situada na região central do Rio Grande do Sul. A pesquisa disponibiliza a metodologia do *mix* de marketing, priorizados em: Produto, Preço, Praça e Promoção. A proposta do modelo auxilia na priorização dos critérios e subcritérios, sendo que esta estrutura se mostra flexível, por ser indicada para diversas áreas que tenham o interesse na tomada de decisão complexas.

Mais do que determinar qual a decisão correta, o modelo AHP traz subsídios para justificar as escolhas. Neste caso, foi utilizada a escala de Saaty que avalia importância entre os elementos. Esta consiste em pesos de priorização, neutros e seus respectivos fracionários, usando uma escala com numeração sequencial de 1 a 9, permitindo que sejam comparados entre si os elementos de maneira racional e consistente. Essa racionalidade e consistência de elementos diferencia o método AHP de outros métodos de decisão.

A extensão de AHP adota um erro até 10% de consistência, sendo que a finalidade do método é priorizar as variáveis em estudo e não mensurar a relação de dependência. O critério priorizado pelo gestor foi “Produto” e o subcritério com maior relevância foi “Conservação”. Por meio dos resultados percebe-se a preocupação com a conservação dos materiais. Ainda dentro deste critério, destacou-se a “Qualidade” dos produtos, devido ao tipo de *mix* de produtos tendo o gestor a preocupação com a conservação e a qualidade do material oferecido aos clientes.

No critério “Praça” destacou-se dois subcritérios, a “Localização” e “Acesso a empresa”, preocupação devido a empresa se localizar distante do centro comercial da cidade. Em contrapartida, por meio do método identificou os subcritérios que obtiveram menor grau de importância mediante o julgamento do gestor, no critério preço identificou-se o “Desconto” seguido pelo “Preço da concorrência”, e o por último “Preço”. Na opinião do gestor estas variáveis não são fatores determinantes para o cliente, a exigência recai na qualidade do produto e na conservação do mesmo.

O resultado de todo esse processo permite a organização trabalhar em seus pontos fracos, e melhorar os pontos fortes para satisfazer as necessidades e desejos dos clientes, aumentando a expectativa dos mesmos e colocando-se em vantagens das demais concorrentes. No entanto, os resultados foram adequados para atender o que foi proposto, mas a principal limitação dessa pesquisa está centrada no fato dos destaques obtidos acenando apenas para a realidade da empresa em estudo o que impossibilita a extrapolação dos resultados. Considerando que o resultado desta pesquisa é um estudo de caso, deve-se ter cuidado em eventuais aplicações devido a empresa trabalhar com *mix* de produtos de materiais de construção.

Em curto prazo como trabalho futuro pretende-se estudar com esse modelo os demais setores da empresa utilizando a participação dos gestores responsáveis pelos mesmos. Diante do exposto, é possível sugerir estudos de aplicações dos métodos FUZZY/AHP na área marketing e sua interface com as práticas da qualidade no setor de serviços. Consequentemente, a fim de generalização as conclusões, recomenda-se estudar os demais setores da empresa.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. C. N.; GUIMARÃES, A. S. S.; PEREIRA, B. S. F.; GONTIJO, F. B.; SANTOS, G. R. S.; Integração entre Marketing e Logística Empresarial: Um Estudo de Caso no Setor de Móveis Planejados. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35, 2015. **Anais...** ENEGEP: Fortaleza, CE, 2015.

ALVES, M. T.; CAMAROTTO, M. R. Comunicação Integrada de Marketing. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2012.

AZEVEDO, K. D. G. C.; COSTA, N. R.; FREITAS, A. L. P.; Avaliação Da Qualidade Dos Serviços De Um Restaurante Universitário: Uma Análise Utilizando Métodos De Apoio À Decisão. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35, 2015. **Anais...** ENEGEP: Fortaleza, CE, 2015.

BROOKS, N.; SIMKIN, L. Judging marketing mix effectiveness. **Marketing Intelligence & Planning**, v. 30, n. 5, p. 494-514, 2012.

CARIDAD, M.; CASTELLANO, M. I.; HERNÁNDEZ, M. F. Marketing experiencial para la promoción del proceso educativo a nivel de pregrado: un estudio de dos universidades privadas. **Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión**, v. 23, n. 2, p. 81-95, 2015.

CLULEY, R. The depiction of marketing and marketers in the news media. **European Journal of Marketing**, v. 50, n. 5/6, 2016.

COBRA, M. **Administração de marketing no Brasil**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CUNHA, J. M.; FERREIRA, M. C. O.; Marketing de Relacionamento como Ferramenta Estratégica para a Conquista e Fidelização de Clientes: Estudo de Caso Banco Santander Banespa S.A, Piraju, SP. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO - GESTÃO ESTRATÉGICA NA ERA DO CONHECIMENTO, 2008. **Anais...** Ponta Grossa, PR, 2008.

FILHO, A. S. F.; FERREIRA, M. C. O.; A importância do marketing de relacionamento para a fidelização e satisfação do cliente. Estudo de caso Bercamp Alimentos Ltda. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO - GESTÃO ESTRATÉGICA NA ERA DO CONHECIMENTO, 2008. **Anais...** Ponta Grossa, PR, 2008.

FILLIS, I. The art of the entrepreneurial marketer. **Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship**, v. 12, n. 2, p. 87-107, 2010.

FRANTZ, M. B. F.; MACHADO, E.; FRANZONI, A. M. B.; GAUTHIER, F. A. O. Análise do mix de marketing em um sistema de franquia. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 7, 2010. **Anais...** SEGeT, 2010.

GOMES, E. E.; SETTON; M. G. J. Political Marketing and Education: a study on agents, strategies and interpretations of culture. **Educação & Realidade**, v. 41, n. 3, 2016.

HEMAIS, M. W.; DE OLIVEIRA, L. B.; CASOTTI, L. M. Marketing Interno e Gestão de Pessoas: Estudos de Caso em Empresas de Serviços. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 13, n. 3, 2013.

IVY, J. A new higher education marketing mix: the 7Ps for MBA marketing. **International Journal of educational management**, v. 22, n. 4, p. 288-299, 2008.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEE, A. H. I.; CHEN, W.-C.; CHANG, C.-J. A fuzzy AHP and BSC approach for evaluating performance of IT department in the manufacturing industry in Taiwan. **Expert Systems with Applications**, v. 34, n. 1, p. 96-107, 2008.

LIMA, M. F.; SAPIRO, A.; VILHENA, J.B.; GANGANA, M. **Gestão de Marketing**. 8 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

LOVELAND, J. M.; THOMPSON, S. A.; LOUNSBURY, J. W.; DANTAS, D. Is diffusion of marketing competence necessary for a market orientation? A comparative investigation of marketing managers and their defining traits. **Marketing Intelligence & Planning**, v. 33, n. 3, p. 469-484, 2015.

MATTAR, F. **Pesquisa de Marketing**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. São Paulo: Bookman Editora, 2012.

PAZ, A. B.; SATUR, R. A importância das negociações internacionais no processo de celebração de contratos internacionais. **Revista Cadernos de Aulas do LEA**, Ilhéus, n. 2, p. 19 – 31, 2013.

PEREIRA, A. A. M. **Conservação de produtos cárneos: Avaliação da estabilidade microbiológica de fiambres**. Lisboa, p. 18, 2012.

PEREIRA, W. D. Comparação entre os Sistemas de Tributação de Lucro Real e Presumido pelo Método AHP. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35, 2015. **Anais... ENEGEP**: Fortaleza, CE, 2015.

PORTAL DO CONSUMIDOR. Disponível em: <<https://portaldconsumidor.wordpress.com/2013/05/13/garanti-estendida-vale-a-pena-contratar-ou-nao-esse-servico/>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

REIS, J. G. M.; VENDRAMETTO, O.; NAAS, I. A.; COSTABILEI, L. T.; MACHADO, S. T. Avaliação das Estratégias de Comercialização do Milho em MS Aplicando o Analytic Hierarchy Process (AHP). **RESR**, v. 54. p. 131-146, 2016.

SAATY, T. Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process. **Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas**, v. 102, n. 2, p. 251- 318, 2008.

SAATY, T. L.; VARGAS, L. G. The analytic network process: decision making with the Analytic Network Process. In: (Ed.): **Springer US**, v. 95, p. 1-26, 2006.

SAMED, M. M. A.; OLIVEIRA, F. B. R.; Aplicação Do Método AHP a um Problema de Localização no Contexto da Logística Humanitária no Estado do Paraná. IN: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35, 2015. **Anais...** ENEGEP: Fortaleza, CE, 2015.

SHIMOYAMA, C.; ZELA, D. R. **Administração de marketing**. 3 ed. Curitiba: Coleção Gestão de Marketing, 2002.

TAPP, A.; SPOTSWOOD, F. F. the 4Ps to COM-SM: Reconfiguring the social marketing mix. **Journal of Social Marketing**, v. 3, n. 3, p. 206-222, 2013.

TRIGO, R. **Marketing pessoal e administração de carreira**. São Paulo: Canal, 2010.

VITAL, P. K. R.; MOTA, R. M. B.; Análise e Implementação de Programa de Marketing como Estratégia Organizacional. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35, 2015. **Anais...** ENEGEP: Fortaleza, CE, 2015.

XAVIER, J. T. P. **Marketing: Fundamentos e processos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2009.

WHITEHEAD, J. MARKET ANALYSIS-THE HOLISTIC APPROACH TO MARKETING. **Industrial Management & Data Systems**, v. 88, n. 5/6, p. 18-20, 1988.

WOLF, J. R.; ZAMBERLAN, L.; SPAREMBERGER, A.; CAPPELLARI, G.; SCHALLENBERGER, L.; O Marketing De Relacionamento Com Associados Pessoa Física em Unidade de Atendimento de uma Cooperativa de Crédito na Região Ceileiro do Rio Grande Do Sul. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35, 2015. **Anais...** ENEGEP: Fortaleza, CE, 2015.