

ANÁLISE DA RENTABILIDADE DE CLIENTES SOB O ENFOQUE DA DECISÃO MULTICRITÉRIO

CUSTOMER PROFITABILITY ANALYSIS USING THE MULTICRITERIA DECISION

Bruno Lima Silva*E-mail: brunolimadm@yahoo.com.br

Thiago Magalhães Amaral*E-mail: prof.thiago.magalhaes@gmail.com

*Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina, PE, Brasil

Resumo: O processo de relacionamento com o cliente é vital para a sustentabilidade de uma organização e para a manutenção da vantagem competitiva. Este trabalho objetivou analisar a rentabilidade dos compradores de uma empresa produtora de artigos de couro localizada na Região do Vale do São Francisco a partir da Análise de Decisão Multicritério. Trata-se de uma pesquisa descritiva, com enfoque quali-quantitativo. Os resultados obtidos a partir da aplicação do *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE II) proporcionaram à instituição o estudo da carteira de clientes, onde se identificou quais os consumidores são os mais rentáveis (A5, A9 e A8), com base nos critérios custo de oportunidade, participação sobre a receita, respeito ao ponto de equilíbrio, quantidade consumida de artigos de baixa vazão e variedade de artigos consumida, quando comparados com os trinta (30) demais. Então, em posse desses resultados, a organização poderá criar estratégias de relacionamento com os clientes para torná-los ainda mais rentáveis, atribuindo maior assertividade na busca pelo alcance dos objetivos organizacionais.

Palavras-chave: Clientes. PROMETHEE II. Análise de Decisão Multicritério. Rentabilidade.

Abstract: The customer relationship process is vital for the sustainability of an organization and to maintain the competitive advantage. This study aimed to analyze the profitability of buyers of a leather goods company, located in the São Francisco Valley Region, based on the Multicriteria Decision Analysis. This is a descriptive research with a qualitative and quantitative approach. The results obtained allowed the institution to study the client portfolio, which identified that consumers are the most profitable (A5, A9 and A8), based on the criteria: opportunity cost, revenue share, respect to breakeven point, quantity consumed of low flow articles and variety of articles consumed when compared to the others (30). Then, with these results, the organization may create better customer relationship strategies to make them more profitable, giving greater assertiveness in the pursuit of organizational goals.

Keywords: Customers. PROMETHEE II. Multicriteria Decision Analysis. Profitability.

1 INTRODUÇÃO

Diante do cenário empresarial cada vez mais conectado advindo dos processos de globalização, as empresas devem priorizar a relação com os clientes para obter posição de destaque e fixar o negócio a longo prazo (IGLESIAS; MARKOVIC; RIALP, 2019). Assim, além de priorizar a qualidade do serviço/produto

prestado e do atendimento, é preciso, também, realçar a rentabilidade de cada cliente. Kessler *et al.* (2015) reforçam que, hoje, o processo de relacionamento com o cliente é vital para a sustentabilidade da organização.

Em paralelo ao estreitamento dos laços com os clientes, as empresas tendem a adotar a postura de correr risco para tornar o investimento lucrativo e validá-lo no mercado consumidor. Então, quando isso passa a ser questão norteadora do negócio, surgem os seguintes planos: identificar quais os perfis dos clientes ideais e, dentre eles, estabelecer qual apresenta maior potencial de lucro e, conseqüentemente, maior participação sobre a rentabilidade do negócio (KESSLER *et al.*, 2015).

Para Kotler e Keller (2013), o cliente lucrativo é a pessoa ou instituição responsável por garantir, ao longo do tempo, a receita da empresa. Assim, é o consumidor encarregado de manter o fluxo de caixa da empresa positivo, ou seja, conservar os ganhos maiores que os custos, levando em conta uma margem aceitável de diferença.

Em virtude das mudanças das características do mercado consumidor, surge a necessidade de tomar decisões cada vez mais assertivas para não prejudicar financeiramente a organização. Porém, os processos decisórios, muitas vezes, são pautados por um viés subjetivo, que atribui um caráter de maior probabilidade de erro sobre a decisão tomada. Em vista disso, a Análise de Decisão Multicritério (*Multiple-Criteria Decision Analysis – MCDA*) se apresenta como uma alternativa para tornar o problema de escolha mais estruturado e, portanto, com menor probabilidade de erro (SILVA, 2018).

A utilização da MCDA é importante na análise de definição da carteira de clientes da empresa, pois ela pode gerar proposições estratégicas acerca da atuação do negócio e estabelece, a partir de um ordenamento, qual o caminho a ser tido como foco da relação comercial, tendo em vista o alcance dos objetivos estratégicos organizacionais.

À proporção em que a análise da carteira de clientes é subjugada pelas organizações e, portanto, não concebem informações potenciais para levar a resultados satisfatórios de retenção dos consumidores, as barreiras que se postam ante rotatividade diminuem. E, ao levar em consideração o estado atual e a dinamicidade da economia, são essas barreiras, quando “altas e fortes”, que

garantem uma vantagem competitiva sustentável a longo prazo (ARCOVERDE; ARAÚJO, 2018). Assim, segundo Mariano *et al.* (2018), essa conjectura econômica pode ser esclarecida a partir do conhecimento dos consumidores.

Além de não conseguir reagir de acordo com o que dita o mercado, a ausência do estudo da carteira de clientes pode implicar no problema de exclusão de métodos preditivos que são construídos e qualificados para gerir a rentabilidade e rotatividade do negócio (ARCOVERDE; ARAÚJO, 2018), pois, segundo Santos, Nascimento e Moreira (2012), a atuação objetiva só é possível a partir do entendimento do público-alvo. Ainda segundo esses autores, “o sucesso da organização é determinado pelo consumidor”.

Em vista das ideias postas, questiona-se: como analisar a rentabilidade dos clientes de uma empresa através da MCDA levando em consideração, que as organizações precisam ser formadas por relações comerciais benéficas?

Neste caso, o presente trabalho tem o objetivo de identificar a rentabilidade de clientes para uma empresa produtora de artigos de couro, localizada no Vale do São Francisco, a partir da Análise de Decisão Multicritério.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: A Seção 1 apresentou o problema e o objetivo deste trabalho. A Seção 2 exibirá o referencial teórico com o intuito de alicerçar conceitos de cliente rentável, indicadores de rentabilidade, a Análise de Decisão Multicritério e, em especial, o método a ser utilizado: PROMETHEE II. Já as Seções 3 e 4 mostram, respectivamente: a metodologia e os resultados obtidos, seguidos da Seção 5, que tece os relatos finais do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cliente rentável

O cliente rentável pode ser definido como o consumidor que, ao longo do tempo, propicia ganhos maiores do que os sacrifícios gerados pela organização para atendê-lo. Dentre os inúmeros sacrifícios, destaca-se o financeiro, que pressupõe que o valor cobrado pelo produto/serviço deve superar os custos de produção (TONI *et al.*, 2017). Kotler e Keller (2013) corroboram com esta análise ao estabelecer que a lucratividade do cliente está associada ao fluxo de receita que ele é responsável por promover à empresa.

A análise da rentabilidade do cliente está associada à obtenção de fatores quantitativos que constroem respaldo para as artimanhas de *marketing* da instituição. Em posse destes valores, o time responsável pela estratégia estabelece um planejamento que norteia os investimentos do negócio: designa quais clientes estão aptos a continuarem como público-alvo e, conseqüentemente, quais são considerados como “objetos” de aplicação de esforços para manutenção do consumidor (KOTLER; KELLER, 2013).

Para Toda (2017), o cliente apresenta três fatores relevantes quanto à classificação de rentabilidade: (1) os ganhos que propiciou à organização ao longo do tempo; (2) qual a parcela dos custos fixos pelo qual um determinado cliente é responsável; e (3) qual a relevância do cliente no âmbito geral da carteira. Conforme as organizações possuam esses dados referentes a cada cliente, elas têm posse dos seguintes benefícios: atender melhor os clientes e, até mesmo, dar descontos àqueles que são rentáveis e, portanto, possuem uma diferença positiva na balança comercial dos produtos/serviços que eles consomem (HASTENTEUFEL; LARENTIS, 2014).

Para a análise do consumidor rentável, Kotler e Keller (2013) estabelecem o método representado na Figura 1. Ela mostra que: os clientes são postos em colunas e os produtos, em linhas. A matriz é preenchida com símbolos de acordo com a configuração do cliente em detrimento de um produto: o símbolo de mais (+) é utilizado para caso de cliente que consome produto lucrativo, seja alto ou não; enquanto o de menos (-) representa os clientes que adquirem produtos não lucrativos. Sendo assim, na situação evidenciada, o cliente 1 (C1) é tido como altamente lucrativo, enquanto o 3 (C3), não lucrativo (KOTLER; KELLER, 2013).

Em vista da análise da lucratividade dos clientes, Luna e Leitão (2017) propõem que os clientes que se enquadram como não lucrativos devem ser extintos para abrir novos espaços de comercialização com clientes que sejam lucrativos. Já os clientes de lucratividade variável devem ser objetos de desenvolvimento: aplicar técnicas que os tornem altamente lucrativos. Em outra análise, Toda (2017) recomenda algumas outras ações para serem adotadas em caso de clientes indesejáveis, aqueles que não são rentáveis: propor renegociação do contrato; estabelecer limites mínimos de compra para intimidar; deixá-los de fora de

promoções; e divulgar, de forma indireta, qual o perfil do cliente desejado por aquela organização.

Figura 1 – método de análise da rentabilidade do cliente

		Clientes			
		C ₁	C ₂	C ₃	
Produtos	P ₁	+	+	+	Produto altamente lucrativo
	P ₂	+			Produto lucrativo
	P ₃		-	-	Produto não lucrativo
	P ₄			-	Produto altamente não lucrativo
		Cliente altamente lucrativo	Cliente de lucratividade variável	Cliente não lucrativo	

Fonte: Kotler e Keller (2013).

2.1.1 Indicadores de rentabilidade

Ambientadas em um ciclo de melhoria contínua, as empresas adotam processos avaliativos de desempenho como instrumento de mensuração dos resultados, seja esta avaliação quantitativa ou qualitativa. Estes instrumentos proporcionam uma análise sistemática das decisões tomadas para o negócio. Exibem o estado em que tal resolução se encontra e, portanto, delimitam qual a ação seguinte sobre o processo. Ainda, evidenciam a eficiência, efetividade e impacto da decisão (MORINI *et al.*, 2015). Esses processos avaliativos são, comumente, denominados de indicadores.

Os indicadores, como descritos no parágrafo anterior, então, geram proveitos para as instituições, pois permitem a interpretação dos retornos que estão sendo obtidos por meio da comercialização com determinado cliente, levando em consideração os produtos ou serviços que são consumidos por ele (OLIVEIRA *et al.*, 2017). E, além disso, para Silva *et al.* (2015), eles são viáveis na análise da volatilidade da economia, permitindo identificar qual a situação da empresa em períodos específicos onde, não obrigatoriamente, os resultados serão os mesmos e, muito menos, as condições externas.

Ainda que não exista um molde padrão para a proposição e análise dos indicadores de desempenho, é possível destacar seis passos que fortalecem o processo avaliativo, sendo eles: (1) identificação do que precisa ser mensurado; (2) estabelecimento do parâmetro de avaliação; (3) validação do parâmetro estipulado na etapa anterior; (4) determinação do processo de coleta de dados; (5) mensuração dos resultados; e, por fim, (6) análise dos resultados obtidos, com foque na comunicação e na gestão da mudança, caso necessária (MORINI *et al.*, 2015).

Nas questões que envolvem a decisão multicritério, os indicadores servem de apoio para o acompanhamento do alcance de um objetivo preestabelecido e podem ser interpretados como critérios que, no caso deste trabalho, configuram o processo avaliativo da rentabilidade de clientes. São exemplos de indicadores/critérios: lucratividade; rentabilidade; grau de inadimplência; absenteísmo; produtividade; índice de liquidez e outros (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

2.2 Análise de Decisão Multicritério

A Análise de Decisão Multicritério é conceituada como uma ferramenta que engloba diversos métodos de apoio aos processos decisórios, onde são levados em consideração inúmeros critérios e, pelo menos, duas alternativas (CAMPOLINA *et al.*, 2017). Pode ser também um conjunto de métodos matemáticos que atribui formalização ao problema de decisão (BYSTRZANOWSKA *et al.*, 2018).

Segundo ALMEIDA (2013), há 04 tipos de problemática de decisão. São elas: (1) problemática de escolha (α), que objetiva o esclarecimento de uma escolha dentro de um conjunto; (2) problemática de classificação (β), que agrupa as ações em classes; (3) problemática de ordenação (γ), a qual estabelece uma ordem; e (4) problemática de descrição (δ) cujo propósito é tomar a decisão a partir de descrições feitas de cada ação.

O processo decisório envolve uma análise matricial, onde: as colunas são compostas pelos critérios de avaliação e as linhas, pelas possíveis soluções de acordo com os critérios estipulados. O Quadro 1 mostra uma representação geral da matriz de decisão.

Quadro 1 – Matriz de decisão

Alternativas	Critérios			
	C ¹	C ²	C _m
a ¹	V ¹ (a ¹)	V ² (a ¹)	V _m (a ¹)
a ²	V ¹ (a ²)	V ² (a ²)	V _m (a ²)
.....
Na	V ¹ (na)	V ² (an)	V _m (an)

Fonte: adaptado de ALMEIDA (2013).

A metodologia da análise multicritério está associada à consequência gerada por cada alternativa (RAMALHO *et al.*, 2018). Portanto, a MCDA não atribui um resultado ótimo à decisão, mas sim determina, dentre as alternativas, qual a que melhor corresponde à necessidade do tomador de decisão, de acordo com as preferências estipuladas sobre cada critério. Ainda, a análise multicritério sustenta a subjetividade das decisões.

Outra característica da decisão multicritério diz respeito à possibilidade de simulação de cenários de acordo com os critérios estabelecidos (BOHNENBERGER, 2018). Em virtude da ausência de um resultado ótimo, o decisor pode variar as ponderações estabelecidas para cada critério e, como consequência disso, ter disponível outros resultados, que podem ser mais convenientes com o que ele deseja. Dessa forma, pode-se observar múltiplas saídas, conforme a finalidade da análise.

2.2.1 *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE II)*

O apoio à decisão construído com base nos métodos da família PROMETHEE, oriundos da escola francesa, é elaborado a partir de duas fases: estruturação da relação de sobreclassificação e, em seguida, a consequente análise (ALMEIDA, 2013). Além disso, é um método não compensatório que necessita de avaliações relativas às preferências dos tomadores de decisão sobre os critérios estipulados (CARVALHO *et al.*, 2014). Estas preferências são nomeadas de pesos dos critérios.

Segundo Araújo *et al.* (2017): “os pesos dos critérios permitem que as preferências dos tomadores de decisão e seu impacto na ordenação de alternativas sejam expressas explicitamente”. Por esse motivo, os pesos podem ser declarados a

partir de técnicas matemáticas ou, simplesmente, por meio de julgamento de valor. Ressalta-se também que: para cada critério, há uma função de preferência correspondente.

As funções, para Almeida (2013), são “a diferença entre o desempenho das alternativas para cada critério i ”. Há casos em que são estabelecidos limiares de indiferença (representados pela letra q) e/ou preferência (representados pela letra p). É diante dessa variação que surgem as diferentes funções. Elas são estabelecidas diante da maneira com a qual a importância de cada critério estabelecida pelo decisor aumenta com a diferença entre o desempenho das alternativas (ALMEIDA, 2013). As funções estão descritas na Tabela 1.

Existem seis tipos de métodos dentro da família PROMETHEE. Segundo Araújo (2017), são eles: (1) PROMETHEE I, que elenca uma pré-ordem das alternativas; (2) PROMETHEE II, que estabelece uma ordem das alternativas a partir do fluxo líquido; (3) PROMETHEE III, que aborda análises probabilísticas; (4) PROMETHEE IV, utilizado em caso de soluções viáveis e contínuas; (5) PROMETHEE V, onde são estabelecidas restrições a partir do PROMETHEE II; e (6) PROMETHEE VI, utilizado em situações em que o tomador de decisão prefere não definir os pesos dos critérios.

Para o estudo em questão, foi escolhido o método PROMETHEE II devido ao fato de melhor se adequar às características não compensatórias do problema em questão.

A aplicação do PROMETHEE II pode ser feita através do seguinte sequenciamento de ações:

- Construir a matriz de decisão, definindo os critérios e as alternativas que se apresentam como possíveis soluções dos critérios. Nesta etapa, estão envolvidos os agentes: decisor e analista;
- Definir os pesos de cada critério. Agente responsável: decisor;
- Escolher qual a função de preferência, dentre as 06 possíveis, que será utilizada (Tabela 1).

Tabela 1 – Funções de preferência

Critério usual: não há parâmetro a ser definido	$g_i(a) - g_i(b) > 0$	$F(a,b) = 1$
	$g_i(a) - g_i(b) \leq 0$	$F(a,b) = 0$
Quase critério: define-se o parâmetro q.	$g_i(a) - g_i(b) > q$	$F(a,b) = 1$
	$g_i(a) - g_i(b) \leq q$	$F(a,b) = 0$
Limiar de preferência: define-se o parâmetro p.	$g_i(a) - g_i(b) > p$	$F(a,b) = 1$
	$pg_i(a) - g_i(b) \leq p$	$F(a,b) = [g_1(a) - g_1(b)]/p$
	$pg_i(a) - g_i(b) \leq 0$	$F(a,b) = 0$
Pseudo critério: definem-se os parâmetros p e q.	$pg_i(a) - g_i(b) > p$	$F(a,b) = 1$
	$q < g_i(a) - g_i(b) \leq p$	$F(a,b) = 1/2$
	$g_i(a) - g_i(b) \leq q$	$F(a,b) = 0$
Área de indiferença: definem-se os parâmetros q e p.	$g_i(a) - g_i(b) > p$	$F(a,b) = 1$
	$q < g_i(a) - g_i(b) \leq p$	$F(a,b) = [g_1(a) - g_1(b)]/(p - q)$
	$g_i(a) - g_i(b) \leq q$	$F(a,b) = 0$
Critério gaussiano: o desvio padrão deve ser fixado.	$g_i(a) - g_i(b) > 0$	A preferência aumenta segundo uma distribuição normal.
	$g_i(a) - g_i(b) \leq 0$	$F(a,b) = 0$

Fonte: Adaptada de Almeida (2013)

Calcular o grau de sobreclassificação a partir da Equação 1;

$$\pi(a, b) = \sum p F(a, b) \quad (1)$$

Onde: o índice inicial é $i = 1$ e o final, n ; e $\sum p = 1$.

Calcular os fluxos líquidos que, segundo Almeida (2013) pode ser obtido através da Equação 2. O fluxo positivo descreve o quanto uma alternativa está sobreclassificando a outra. E o negativo, quanto uma alternativa é sobreclassificada por outra. A relação está apresentada na Equação (2).

$$\emptyset(a) = \emptyset^+(a) - \emptyset^-(a) \quad (2)$$

Onde a é preferível à b se $\emptyset(a) > \emptyset(b)$. E a é indiferente a b se $\emptyset^+(a) = \emptyset(b)$.

Por fim, estabelece-se o *ranking* das alternativas em ordem decrescente dos valores dos fluxos positivos.

3 METODOLOGIA

3.1 Características da pesquisa

Este trabalho apresenta característica descritiva, pois possui o intuito de descrever um processo real de tomada de decisão empresarial a partir de uma observação sistemática de um fato (GIL, 2017). Também, trata-se de uma pesquisa com natureza mista, já que aborda tanto dados quantitativos, por tratar informações numéricas e objetivas, quanto qualitativos, por envolver análises subjetivas acerca das preferências dos tomadores de decisão.

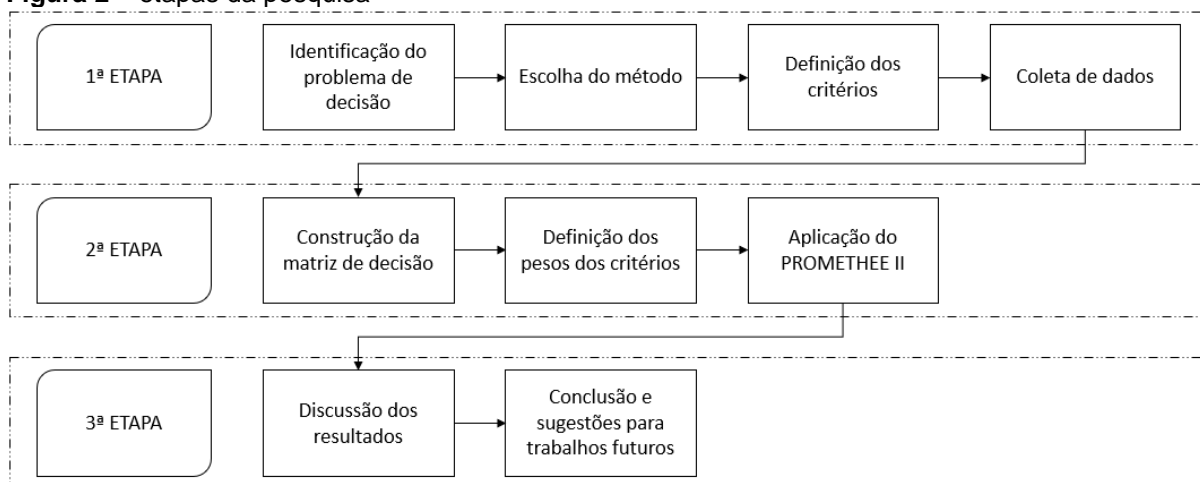
Ressalta-se que, quanto aos procedimentos utilizados, a pesquisa se configura como um caso de estudo, em razão da análise robusta de um objeto, concedendo vasto conhecimento acerca do tema tratado (GIL, 2017). Concomitante a esse autor, Clemente (2012) descreve que o caso de estudo está associado a uma situação específica e as análises são feitas por parte do observador.

3.2 Etapas da pesquisa

Este estudo está dividido em três etapas (Figura 2). Na 1ª etapa, foi feita a identificação do problema de cunho decisório pertinente à empresa analisada. Fundamentada neste problema, foi feita a escolha do método de Análise de Decisão Multicritério com base nas características não compensatórias do problema. E, em seguida, houve, a partir da análise do tomador de decisão com suporte do analista, o estabelecimento dos critérios para o processo avaliativo. Os critérios elencados foram: custo de oportunidade, participação sobre a receita, respeito ao ponto de equilíbrio, consumo de artigos de baixa qualidade e variedade de artigos consumida. Já na 2ª etapa, diante dos critérios estabelecidos, montou-se a matriz de decisão do problema, com a posterior definição, por parte do decisor, dos pesos de cada critério e a aplicação prática do método PROMETHEE II. Este método foi aplicado através do *software* Visual PROMETHEE, uma vez que possui ferramentas de análise de sensibilidade, gráficos interativos dos métodos PROMETHEE I e II, além de permitir a proposição de cenários distintos.

Por fim, na 3ª etapa foram feitas as análises sobre os resultados obtidos.

Figura 2 – etapas da pesquisa



Fonte: Os autores (2019).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O modelo de decisão proposto foi aplicado em uma empresa produtora de artigos de couro, localizada na Região do Vale do São Francisco, com uma carteira de 33 clientes. Os principais canais de comercialização da empresa envolvem as indústrias calçadistas, moveleiras e de artefatos. Logo, a relação com o consumidor final é indireta. Embora a empresa atue no mercado há algum tempo e detenha de experiência mercadológica, nem todos os clientes que fazem parte da carteira são tidos como rentáveis. Em vista disso, ela enfrenta o problema de que algumas relações comerciais ainda são zeladas somente por causa da fidelidade do cliente. Em vista do exposto, a utilização do PROMETHEE II foi feita para estabelecer uma ordenação decrescente dos 33 clientes, a fim de elucidar estratégias de relacionamento para cada um deles, levando em consideração critérios que os tornam rentáveis para o negócio.

Os critérios elencados estão descritos no Tabela 2, bem como a polaridade e o peso de cada. A polaridade representa o objetivo do critério (maximizar ou minimizar) que deve ser alcançado e o peso, a relevância dele dentro do cenário em análise. Salienta-se que eles foram definidos pelo tomador de decisão a partir de um estudo cauteloso acerca das necessidades da empresa. Assim, contribuindo para que o resultado aqui apresentado tenha maior valia e correspondam às reais necessidades da instituição.

Tabela 2 – Critérios e definições

Critério	Descrição	Polaridade	Peso
Custo de oportunidade	É a diferença entre o preço praticado de venda com o preço sugerido a partir da análise de custos. Também pode ser definido como a quantia monetária que a empresa deixa de ganhar frente a uma relação comercial com um determinado cliente.	Maximizar	7
Participação sobre a receita	Descreve o valor, em porcentagem, do consumo do cliente sobre a receita total da empresa.	Maximizar	3
Preço justo	Configura a análise do preço pago pelo cliente. Em caso de afirmação, significa que o cliente, ao adquirir uma carteira de produtos, cobriu, pelos menos, os custos de produção. Caso contrário, o preço é considerado injusto.	Maximizar	9
Quantidade consumida de produtos com menor vazão	Dentro da carteira de produtos da empresa, há aqueles taxados de baixa qualidade porque apresentam baixo valor agregado sobre ele.	Maximizar	5
Variedade de artigos consumida	Dentro da carteira de produtos da empresa, qual o quantitativo de artigos que é consumido.	Maximizar	1

Fonte: Autores (2019)

Como descrito na Seção 3 deste trabalho, foi feita a construção da matriz de decisão representada na Tabela 3. Neste momento, houve a participação tanto do decisor quanto dos analistas (autores deste trabalho). Os analistas tiveram o papel de facilitar, por meio da explanação, o processo de definição dos pesos de cada critério feita pelo decisor, que podem ser observados na Tabela 3. Os dados da matriz foram integralmente obtidos pela empresa e são referentes ao ano de 2018.

A função de preferência adotada foi a do Tipo I, ou Usual, onde, de acordo com a diferença entre as alternativas, ela recebe o fator 1 ou 0. Sendo a diferença positiva, a função recebe o valor 1. Caso contrário, a função recebe o valor 0.

Tabela 3 – Matriz de decisão

Matriz de Decisão					
Polaridade	Max.	Max.	Max.	Max.	Max.
Peso do critério	7	3	9	5	1
Critérios					
Alternativas	Custo de oportunidade	Participação sobre a receita (%)	Preço justo	Quantidade consumida de produtos com menor vazão	Variedade de artigos consumida
Cliente A1	-2,61	11,49	Não	0	2
Cliente A2	-5,19	9,76	Não	2	2
Cliente A3	-7,31	5,74	Não	1	3
Cliente A4	0	4,93	Não	0	1
Cliente A5	13,97	3,29	Sim	2	5
Cliente A6	-25,48	3,20	Não	0	1
Cliente A7	2,16	2,48	Sim	0	1
Cliente A8	3,96	2,46	Sim	1	2
Cliente A9	17,16	2,37	Sim	1	3
Cliente A10	1,28	2,29	Sim	1	1
Cliente A11	5,12	2,15	Sim	1	2
Cliente A12	-9,18	2,13	Não	0	2
Cliente A13	-3,28	1,87	Não	0	1
Cliente A14	0	1,82	Não	0	1
Cliente A15	0,31	1,63	Sim	0	1
Cliente A16	-0,92	1,36	Não	1	2
Cliente A17	-3,68	1,31	Não	0	1
Cliente A18	1,08	1,28	Sim	0	1
Cliente A19	0,72	1,27	Sim	1	2
Cliente A20	-8,65	1,23	Não	1	1
Cliente A21	0	1,22	Não	0	1
Cliente A22	-0,96	1,19	Não	0	2
Cliente A23	-13,1	0,94	Não	0	1
Cliente A24	0,62	0,92	Sim	0	1
Cliente A25	3,84	0,87	Sim	1	1
Cliente A26	-0,92	0,87	Não	0	1
Cliente A27	0	0,80	Não	0	1
Cliente A28	-2,49	0,76	Não	0	1
Cliente A29	9,55	0,71	Sim	2	3
Cliente A30	0	0,70	Sim	0	1
Cliente A31	0,11	0,65	Sim	1	2
Cliente A32	8,6	0,62	Sim	2	3
Cliente A33	0,31	0,57	Sim	0	1

Fonte: Os autores (2019)

Tendo em consideração o critério custo de oportunidade (quantitativo), o objetivo ou polaridade é maximizar, pois quanto maior a diferença entre o preço praticado e o preço sugerido, maior retorno o cliente traz à empresa. Da mesma forma acontece com o critério participação sobre a receita: quanto maior, melhor. Assim, o objetivo dele também é maximizar o resultado. Em seguida, o critério preço justo (qualitativo) também tem o objetivo de maximizar, pois o cliente que atender ao ponto de equilíbrio é capaz de arcar, pelo menos, com os gastos de produção.

O critério quantidade consumida de produtos com menor vazão tem o objetivo de ser maximizado, pois há uma variedade de artigos de baixa classificação, oriundos de subprodutos do couro, que são produzidos de maneira empurrada. Sendo assim, os clientes que consomem esses produtos desafogam o estoque de matéria-prima. Por fim, a variedade de artigos consumida objetiva a maximização: quanto maior, melhor. Os clientes que consomem maior quantidade são responsáveis por manter o giro do estoque em alta.

A partir da matriz de decisão representada na Tabela 3 e da aplicação do algoritmo do PROMETHEE II através das Equações (1) a (2), obtém-se a Tabela 4, que representa os valores em que cada alternativa sobreclassifica as demais, e, também os valores em que é sobreclassificada. Ainda, a Tabela 4 já demonstra a ordenação decrescente dos clientes.

De acordo com a aplicação do algoritmo, o cliente mais rentável para a empresa é o Cliente A5, enquanto o menos rentável é o A23. Isso mostra que não necessariamente a participação do cliente sobre a receita total é responsável por garanti-lo a qualificação de cliente rentável, tal como exemplificado pelo cliente A1, que apresenta maior participação sobre a receita, mas ocupa a vigésima segunda posição (22ª) no *ranking* da lucratividade. Assim, as outras variáveis que envolvem a análise da rentabilidade, e não somente a financeira, também devem ser benéficas para que ele assim o seja classificado. Em outra análise, o resultado apresenta, dentre os 33 clientes, 17 cujo φ líquido é negativo, o que demonstra que estes podem ser foco da empresa para estreitar novas relações de rentabilidade.

Tabela 4 – Fluxos de sobreclassificação

RANKING	CLIENTE	$\varphi +$	$\varphi -$	φ
1	A5	0,7887	0,0237	0,7650
2	A9	0,7087	0,0563	0,6525
3	A8	0,6575	0,1013	0,5563
4	A11	0,6550	0,1037	0,5513
5	A10	0,6000	0,1462	0,4537
6	A32	0,5962	0,1688	0,4275
7	A19	0,5725	0,1862	0,3862
8	A25	0,5575	0,1850	0,3725
9	A7	0,5075	0,1950	0,3125
10	A33	0,5387	0,2425	0,2963
11	A29	0,5038	0,2175	0,2863
12	A30	0,4975	0,2575	0,2400
13	A18	0,4487	0,2537	0,1950
14	A15	0,4250	0,2687	0,1563
15	A24	0,4088	0,2938	0,1150
16	A31	0,3800	0,3350	0,0450
17	A2	0,3650	0,4263	-0,0612
18	A16	0,2963	0,4425	-0,1462
19	A3	0,2950	0,4587	-0,1638
20	A4	0,2225	0,4338	-0,2112
21	A26	0,2350	0,4875	-0,2525
22	A1	0,2137	0,4900	-0,2762
23	A14	0,1850	0,4713	-0,2863
24	A21	0,1588	0,4975	-0,3387
25	A20	0,1875	0,5475	0,3600
26	A27	0,1363	0,5550	-0,3837
27	A22	0,1525	0,5513	-0,3987
28	A13	0,1363	0,5550	-0,4188

Tabela 4 – Fluxos de sobreclassificação

RANKING	CLIENTE	$\varphi +$	$\varphi -$	φ
29	A12	0,1200	0,5837	-0,4637
30	A17	0,1125	0,5787	-0,4662
31	A6	0,1013	0,5900	-0,4888
32	A28	0,0975	0,5938	-0,4963
33	A23	0,0462	0,6450	-0,5988

Fonte: Autores (2019)

A partir de uma análise comparativa entre os cinco (5) clientes mais lucrativos e os cinco (5) menos, observa-se que somente a participação sobre a receita não consegue determinar a lucratividade dos clientes, pois, em ambas as situações – clientes melhores e piores posicionados no *ranking*, há participação positiva sobre a receita. O diferencial percebido, então, está sobre os critérios: quantidade consumida de produtos com menor vazão e o respeito ao ponto de equilíbrio, seguido do custo de oportunidade, fatores quantitativo e qualitativo respectivamente.

Não obstante, o critério variedade de artigos consumida, fator também qualitativo, demonstra uma influência sobre a análise da rentabilidade. Para os cinco (5) clientes mais bem colocados, quando comparados com os cinco (5) piores, percebe-se que, os resultados dos clientes que ocupam o pódio têm média de 2,6 produtos diferentes. Já no caso oposto, a média é de 1,4. Isso demonstra que os clientes rentáveis consomem, no mínimo, uma (1) variedade de produto a mais que os clientes não rentáveis.

Por conseguinte, o método, a partir da disposição em *ranking* dos clientes, permite a predição do comportamento da relação comercial que não é ideal para a empresa. Os onze (11) clientes menos rentáveis apresentam as seguintes características em comum: nenhum deles atende à necessidade de respeitar o ponto de equilíbrio, ou seja, pagam pela mercadoria um valor monetário que seja suficiente para cobrir os gastos de beneficiamento e produção dela; da mesma forma em que nenhum deles consome artigos de baixa vazão. À medida em que os clientes consomem estes produtos, eles dão vazão aos produtos que são produzidos com matéria-prima de sobra. E, levando em consideração que não há mercado para consumir essa matéria-prima *in natura*, é mais viável, então, para a organização,

buscar combinações de produção, com base nas sobras, que gerem produtos comercializáveis.

Diante dessa análise do comportamento, que pode ser feita a partir da análise de decisão multicritério, as estratégias da organização passam a ser objetivas e assertivas. É preciso atuar de forma corretiva sobre os clientes classificados como não rentáveis. Para tal, é plausível a renegociação do contrato vigente com eles e estabelecer pré-requisitos mínimos de compra. Em contrapartida, a relação com os clientes rentáveis pode ser aprimorada por meio da prestação de preços menores e de promoções, o que cooperará para a fidelização dele.

O módulo *Visual Stability Intervals*, do software Visual PROMETHEE, apresenta a análise de sensibilidade deste cenário. Logo, ele demonstra qual a variação que pode ocorrer entre os pesos dos critérios, de tal forma que o resultado apresentado no *ranking* não varie. Esses intervalos de variação estão descritos na Tabela 5.

Tabela 5 - Análise de sensibilidade

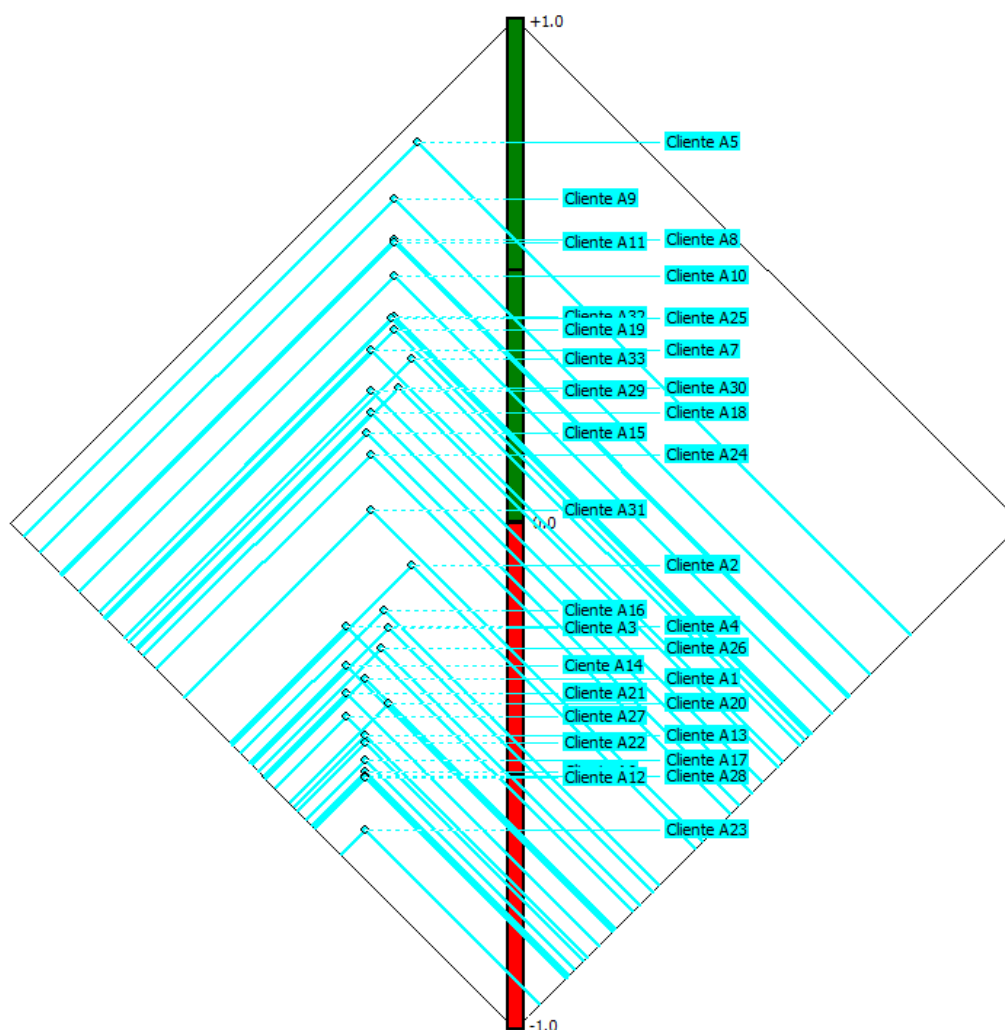
Critérios	Intervalo de variação do peso
Custo de oportunidade	25,90% - 28,71%
Participação sobre a receita	11,52% - 13,34%
Preço justo	28,65% - 100%
Quantidade consumida de produtos com menor vazão	19,41% - 20,93%
Variedade de artigos consumida	3,72% - 4,74%

Fonte: Os autores (2020)

O resultado evidencia, também, que a preferência dos critérios estabelecida pelo tomador de decisão tem forte impacto sobre a classificação dos clientes. Para simplificar ainda mais esta situação, foi estabelecido um cenário distinto ao proposto pelo decisor sobre o problema. Para tal, eliminou-se o critério com menor relevância (menor peso) no primeiro cenário: o critério variedade de artigos consumida.

A Figura 3 abaixo mostra, então, o *ranking* das 05 primeiras posições fazendo a análise sobre este segundo cenário especificado, a partir do PROMETHEE *Diamond*, que possibilita a visualização de ambos os PROMETHEE, I e II.

Figura 3 – PROMETHEE *Diamond*



Fonte: autores (2019).

No PROMETHEE *Diamond*, cada alternativa é representada, no plano, por um ponto. O plano está inclinado em 45°, cuja dimensão vertical, representada pela barra verde e vermelha, representa o fluxo líquido. De tal forma, observa-se que o cliente A5, tido como a melhor opção no primeiro cenário, assim continua sendo na segunda situação, pois apresenta valor líquido mais próximo a +1,0.

A partir da matriz elaborada e da resolução segundo o PROMETHEE II, é possível, para a empresa, executar outras análises de sensibilidade ou de cenários. Isto permitirá a ela a validação dos clientes, enquanto as rentabilidades, de acordo com as situações em que o mercado se encontra.

Ainda em posse dos resultados obtidos a partir do primeiro cenário, onde os critérios tiveram as preferências definidas pelo tomador de decisão, a empresa tem

em vista quais os clientes são dignos de continuidade na relação comercial e quais precisam de alguma ação para mudar esse estado.

Os clientes categorizados como rentáveis devem ser mantidos no âmbito de negociação da empresa. Já os menos rentáveis são passíveis de observação, uma vez que é preciso analisar quais os fatores que o classificam como pouco rentável e, apoiada nessa informação, a empresa deve adotar estratégias que altere este cenário. Também com base nos resultados apresentados, a empresa pode delimitar as estratégias de vendas para cada cliente. Para os rentáveis, pode-se oferecer margem de descontos e promoções para garantir, ainda mais, a fidelização dele. Estratégia esta que não se qualifica para os não rentáveis.

A partir dos resultados que podem ser obtidos em vias da construção da matriz decisão e da utilização do *software* Visual PROMETHEE II, o decisor tem em mãos uma estratégia de análise de comportamento dos consumidores que permite fazer o estudo de diversos cenários por meio da alteração dos pesos de cada critério, como demonstrado na análise de sensibilidade executada na Figura 3.

Por fim, ao comparar os resultados obtidos neste com demais trabalhos envolvendo metodologia semelhante, observa-se que a utilização da MCDA auxilia nos processos decisórios, pois busca tratar as subjetividades que podem estar envolvidas na decisão. A exemplo disso, Barros *et al* (2017) fazem um estudo bibliométrico acerca de dados que englobam o empreendedorismo, muito pautado pela subjetividade e alta volatilidade econômica.

Já Miranda (2018) faz o uso da metodologia para analisar e enxugar o quadro de indicadores de um hospital universitário, tornando as estratégias mais objetivas e mais fáceis de serem identificadas. Nesta análise, o autor leva em consideração os pilares da metodologia *Balanced Scorecard* (BSC) para determinação dos critérios de avaliação da matriz. E, ao final, conclui que a abordagem contribuiu para facilitar os processos decisórios.

5 CONCLUSÃO

Diante dos resultados expostos, observa-se que a Análise de Decisão Multicritério é uma metodologia capaz de direcionar empresas, mesmo aquelas já consolidadas no mercado, para um resultado de excelência. Para isso, é preciso

somente estabelecer critérios que correspondam as necessidades, ter registro de dados para quantificar e/ou qualificar a análise e estabelecer alternativas que se portem como possíveis soluções para cada critério.

Observou-se que os clientes A5, A9 e A8 foram apresentados como os principais para a receita da organização, pois ocupam o pódio do ranqueamento proposto pelo PROMETHEE II. Assim sendo, as ações de gerenciamento do relacionamento com o cliente passam a ser baseadas sobre a parcela financeira que cada cliente gera para a organização. Este resultado permite que a empresa consiga construir relações comerciais, benéficas tanto para ela quanto para os seus clientes. Bem como, é possível adotar ações que tenham o intuito de tornar rentável o cliente que assim não é classificado.

Por fim, sob o contexto prático, o método usado aferiu maior agilidade nos processos de tomada de decisão, além de apresentar uma análise diferente acerca da rentabilidade de clientes: o estudo não leva em consideração apenas variáveis financeiras, como costumeiro em outros trabalhos que abordam a mesma temática, tal como o estudo proposto por Rodrigues *et al* (2016), onde se leva em consideração a variável custo para análise, por meio do método TDABC. Também é possível observar a discussão quantitativa no estudo de Porteira (2018), cujo debate gira em torno da apropriação adequada dos custos relacionados a cada cliente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Adiel Teixeira de. **Processo de decisão nas organizações**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 256 p.

ALVES, José Roberto Xavier; ALVES, João Murta. Definição da localidade para instalação industrial com o apoio do método de análise hierárquica. **Produção**, v. 25, 2015. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132014005000023>

ARCOVERDE, David de França; ARAÚJO, Marcus Augusto Vasconcelos. Preditores de retenção e lealdade de clientes em academias de ginástica. **Revista Produção Online**, [s.l.], v. 18, n. 1, p.118-143, 15 mar. 2018. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v18i1.2705>

ARAÚJO, D. C. de; SILVA, P. O. da; CURI, W. F.; CABRAL, J. J. da P. Análise multicriterial aplicada à gestão das águas pluviais urbanas. **RBRH**, v. 22, 2017.

BARROS, Marta Duarte de *et al*. Análise multicritério em dados sobre empreendedorismo: um estudo bibliométrico. **Revista Produção Online**, [s.l.], v. 17, n. 3, p.1069-1089, 15 set. 2017. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/2764/1585>. Acesso em: 09 Jan. 2020. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v17i3.2764>

BOHNENBERGER, José Carlos *et al.* Identificação de áreas para implantação de usina de reciclagem de resíduos da construção e demolição com uso de análise multicritério. **Ambiente Construído**, v. 18, 2018. <https://doi.org/10.1590/s1678-86212018000100222>

BRITO, Renato Antonio de. **Fidelização de clientes**. 2005. 62 f. Monografia (Especialização) - Curso de Administração de Empresas, Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas, Brasília, 2005. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/8910>. Acesso em: 08 jan. 2020.

BYSTRZANOWSKA, M.; MARCINKOWSKA, R.; PENA-PEREIRA, F.; TOBISZEWSKI, M. Selection of derivatisation agents for chlorophenols determination with multicriteria decision analysis. **Microchemical Journal**, v. 145, p. 664-671, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.microc.2018.11.024>

CAMPOLINA, A. G.; SOÁREZ, P. C. de; AMARAL, F. V. do; ABE, J. M. Análise de decisão multicritério para a alocação de recursos e avaliação de tecnologias em saúde: tão longe e tão perto? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 10, 2017. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00045517>

CARVALHO, J. R. M. de; CARVALHO, E. K. M. de A.; CURI, W. F.; CURI, R. C.; CÂNDIDO, G. A. Metodologia para avaliar a saúde ambiental: uma aplicação em municípios empregando a análise multicriterial. **Saúde e Sociedade**, v. 23, 2014. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000100016>

CLEMENTE JUNIOR, Sergio dos Santos. Estudo de caso x Casos para estudo: esclarecimentos acerca de suas características e utilização. **Semintur**, Caxias do Sul, p.1-12, 17 nov. 2012. Disponível em: https://www.uces.br/ucs/eventos/seminarios_semintur/semin_tur_7/arquivos/01/04_Clemente_Jr.pdf. Acesso em: 09 Jan. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

HASTENTEUFEL, Cheila; LARENTIS, Fabiano. Análise da Rentabilidade de Clientes Através da Margem de Contribuição: Um Estudo em uma empresa de Médio Porte do Setor Moveleiro localizada na Serra Gaúcha. **Mostra de Iniciação Científica, Pós-graduação, Pesquisa e Extensão**. Caxias do Sul, v. 3, n. 2014, p.1-16, 1. dez. 2014. <https://doi.org/10.18226/35353535.v3.2014.01>

IGLESIAS, Oriol; MARKOVIC, Stefan; RIALP, Josep. How does sensory brand experience influence brand equity? Considering the roles of customers satisfaction, customer affective commitment, and employee empathy. **Journal of Business Research**, 96, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.05.043>

KESSLER, G. Z.; KIPPER, L. M; CZEKSTER, R. M; SILVA, F. L. da. Proposição do uso da Análise Multicritério para seleção de cliente. In: Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção. 2015.

KOTLER, Philip; KELLER, Kelvin Lane. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 765 p.

MARIANO, Ari Melo et al. Comportamento de compra do consumidor online no Distrito Federal: uma pesquisa descritiva por meio das equações estruturais. **Revista Produção Online**, v. 18, n. 1, p. 350-376, 15 mar. 2018. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v18i1.2812>

MIRANDA, Vitor Silva. **Avaliação dos indicadores de desempenho de um hospital universitário localizado na cidade de Petrolina-PE por meio do método PROMETHEE GDSS**. 2018. 121 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.univasf.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>. Acesso em: 09 Jan. 2020.

MORINI, C.; JÚNIOR, E. I.; SANTA-EULÁLIA, L. A. de; SERAFIM, M. P. Indicadores de desempenho da Aduana do Brasil: em busca de uma abordagem equilibrada. **Gestão da Produção**, 2014. <https://doi.org/10.1590/0104-530X1407-14>

OLIVEIRA, J., VIANA JUNIOR, D., PONTE, V., DOMINGOS, S. Indicadores de desempenho e valor de mercado: uma análise nas empresas listadas na BMFBOVESPA. **Revista Ambiente Contábil**, América do Norte, 9, jul. 2017. Disponível em: <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/Ambiente/article/view/3091/2445>. Acesso em: 08 Jan. 2020.

PORTEIRA, Mário Henrique Sellis. Critérios adequados de apropriação dos custos na análise de rentabilidade do cliente. **Empreenda Unioledo**, Araçatuba, v. 2, n. 1, p.101-116, fev. 2018. Anual. Disponível em: <http://www.ojs.toledo.br/index.php/gestaoetecnologia/article/view/2680>. Acesso em: 06 fev. 2020.

RAMALHO, F. D; EKEL, P. Y.; PEDRYCZ, W.; JÚNIOR, J. G. P.; SOARES, G. L. Multicriteria decision making under conditions of uncertainty in application to multiobjective allocation of resources. **Information Fusion**, v. 49, p. 249-261, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2018.12.010>

RODRIGUES, Fernanda Ziomkowski et al. Aplicação do método de custeio TDABC em uma empresa de prestação de serviços para a análise da rentabilidade por cliente. **Produção em Foco**, Joinville, v. 06, n. 01, p.199-221, 23 fev. 2016. Disponível em: <http://www.producaoemfoco.org/producaoemfoco/article/view/215/171>. Acesso em: 06 fev. 2020. <https://doi.org/10.14521/P2237-516320160009.0010>

SANTOS, Gian Manoel Correia dos; NASCIMENTO, Jhenifer Rodrigues do; MOREIRA, Fernanda Kempner. Gerenciamento CHURN: uma análise na Vox Mobile. **Fucap**, Capivari de Baixo, p.1-16, 18 out. 2012. Disponível em: https://www.fucap.edu.br/dashboard/biblioteca_repositorio/a6e6a99300328cccb6fe25c95785e96e.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

SILVA, Elias Hans Dener Ribeiro da et al. Análise comparativa de rentabilidade: um estudo sobre o Índice de Sustentabilidade Empresarial. **Gestão & Produção**, [s.l.], v. 22, n. 4, p.743-754, 30 out. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <https://doi.org/10.1590/0104-530X1889-14>

SILVA, Maria Carolina Ferreira da. **Classificação de riscos de contratos de concessão florestal com apoio da análise de decisão multicritério**. 2018. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Computação, Instituto de Ciências Exatas, Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/34202>. Acesso em: 06 fev. 2020.

TODA, Favio Akiyoshi. Um estudo sobre clientes indesejados em empresas de pequeno porte. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, [s.l.], v. 23, n. 48, p.204-221, 8 set. 2017. <https://doi.org/10.5335/rtee.v23i48.7365>

TONI, D. de; MILAN, G. S.; SACILOTO, E. B.; LARENTIS, F. Pricing strategies and levels and their impact on corporate profitability. **Revista de Administração**, v. 52, 2017.
<https://doi.org/10.1016/j.rausp.2016.12.004>



Artigo recebido em: 06/10/2020 e aceito para publicação em: 26/02/2021
DOI: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v21i1.4150>