

Escolha de Franquias Considerando Decisão Multicritério e Avaliação de Rentabilidade-Risco

Choice of Franchises Considering Multicriterial Decision and Risk-Cost Assessment

Fernando Mynarski Silveira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.
E-mail: fernandomynarski@hotmail.com

Revista de Administração IMED, Passo Fundo, vol. 8, n. 2, p. 61-89, Jul.-Dez., 2018 - ISSN 2237-7956

[Recebido: Abril 01, 2018; Aprovado: Julho 19, 2018]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2237-7956.2018.v8i2.2585>

Endereço correspondente / Correspondence address

Fernando Mynarski Silveira
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Av. Osvaldo Aranha, 99 - Centro Histórico
CEP 90035-190 - Porto Alegre, RS, Brasil

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*
Editor-chefe: Kenny Basso

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui/click here!](#)

Resumo

O presente trabalho propõe um modelo para seleção das franquias mais atraentes por parte de um pretense franqueado. Para tanto, fazendo-se uso da estrutura que contempla os principais fatores de escolha de franquias desenvolvida por Silveira (2016), foram utilizadas duas técnicas para subsidiar tecnicamente qual seria a franquia mais indicada a ser escolhida: (i) O método de decisão multicritério MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*), e (ii) O método de Monte Carlo. Foram investigadas franquias de seis segmentos na praça de Porto Alegre, Brasil: (i) Escola infantil de idiomas; (ii) Loja de conveniência de postos de combustíveis; (iii) Troca de óleo de postos de combustíveis; (iv) Imobiliária; (v) Relojoaria e ótica; e (vi) Saúde, beleza e bem estar. Ao final, compararam-se os resultados convergentes e divergentes de ambas as ferramentas, fazendo-se uma breve análise da vantagem do uso do método de Monte Carlo sobre o uso do MAUT.

Palavras-chave: *Franchising*, Seleção de Franquias, MAUT, Método de Monte Carlo

Abstract

This paper proposes a model for the selection of the most attractive franchises by an alleged franchisee. To do so, using the structure that contemplates the main factors of choice of franchises developed by Silveira (2016), two techniques were used to technically subsidize what would be the most indicated franchise to be chosen: (i) The multicriteria decision method MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*), and (ii) The Monte Carlo method. Six-segment franchises were investigated in Porto Alegre, Brazil: (i) Children's language school; (ii) Convenience store for gas stations; (iii) Oil change at gas stations; (iv) Real estate; (v) Clock and optics; and (vi) Health, beauty and well-being. At the end, the convergent and divergent results of both tools were compared and a brief analysis was made of the advantage of using the Monte Carlo method on the use of MAUT.

Keywords: Franchising, Franchise Selection, MAUT, Monte Carlo Method

1 Introdução

McGoldrick e Davies apud Asarpota (2014) entendem que empresas de varejo têm uma gama de métodos de entrada em mercados, tais como exportação, licenciamento, *franchising*, *joint venture* ou investimentos diretos parciais ou totalmente próprios. Quando essas empresas optam pelo *franchising*, elas se tornam franqueadoras. O conceito de *franchising* começou a se difundir e a crescer fortemente entre as décadas de 1960 e 1970 com as redes de *fast food* (Ionna E Maria, 2013). Atualmente, os principais segmentos de *franchising*, além do *fast food*, são os restaurantes, reparo e locação de veículos, além de serviços profissionais, tais como a gestão de hotéis e as imobiliárias (Ionna & Maria, 2013). *Franchising* pode ser definido como “a concessão de uma licença por uma empresa de *franchising* (o franqueador) para seus franqueados, para um determinado retorno financeiro, autorizando-os a fazer uso de um pacote de negócios completo, incluindo treinamentos, suportes e o uso do nome corporativo, possibilitando-os, assim, a operar seus próprios negócios com exatamente os mesmos formatos e padrões de outras unidades da rede franqueada” (Asarpota, 2014). Já Ionna e Maria (2013) resumem o conceito de *franchising*, da seguinte forma: “Um arranjo em que o detentor do produto, processo ou serviço (franqueador) o concede para uso de um terceiro (franqueado) sob um acordo de compensação – uma taxa inicial para adesão ao sistema e taxas constantes, via *royalties*, sob o faturamento ou taxas de administração – em troca de suporte contínuo”. O conceito é baseado no fato de que as partes dividem benefícios e riscos (Ajer & Hustad, 2015).

Com um número grande de franquias disponíveis no mercado brasileiro para adesão por parte de pretensos franqueados, uma questão recorrente é justamente a identificação da melhor franquia. Em se tratando do instituto do *franchising*, a melhor escolha é aquela que traz a maior rentabilidade dado um grau de risco, pois a finalidade principal de uma franquia é semelhante a de uma empresa genérica, ou seja, a de auferir lucros. O cálculo do mesmo não é trivial, pois depende de uma série de fatores, alguns de caráter mais objetivo, outros de caráter mais subjetivo. Além disso, existe a dificuldade inerente ao próprio estudo de viabilidade econômica, que é a incerteza de projetar para o futuro indicadores financeiros de uma franquia (que, em alguns casos, ainda não está sequer em operação). Nesse momento, a ciência dos principais critérios balizadores da escolha por uma franquia torna-se primordial.

Considerando o que foi exposto nos parágrafos anteriores, o objetivo principal deste trabalho é o de possibilitar a escolha por uma determinada franquia dentre uma gama de opções considerando técnicas de decisão multicritério com avaliação de rentabilidade-risco. Entende-se que a conjunção das duas técnicas supracitadas permite uma decisão racional sobre a escolha, aumentando-se, assim, as chances de uma escolha de sucesso por parte de um (pretense) franqueado.

A estrutura de decisão proposta neste artigo permite que um (pretenso) franqueado tenha melhores condições de conduzir o processo de tomada de decisão no momento de adesão por uma franquia.

Este artigo está organizado em cinco seções. Após esta introdução, a segunda seção apresenta uma revisão da literatura, abordando os principais métodos de decisão multicritério, bem como aplicações do método de Monte Carlo no ambiente do varejo e do *franchising*. A terceira seção descreve o método empregado na escolha de franquias, que se apoia principalmente na pesquisa-ação. A quarta seção apresenta os resultados obtidos, detalhando monetariamente as opções previamente indicadas de franquias, indicando conseqüentemente qual(is) a(s) que deveria(m) ser escolhida(s). Por fim, a quinta seção resume os principais achados de pesquisa e sugere trabalhos futuros.

2 Referencial Teórico

2.1 Métodos de Decisão Multicritério

A tomada de decisão é uma parte importante da maioria das atividades humanas, independentemente de estar-se realizando atividades pessoais, profissionais ou políticas. Algumas decisões podem ser relativamente simples, especialmente se as conseqüências das mesmas são pequenas, enquanto outras podem ser complexas e terem efeitos significativos. Problemas de decisão na vida real, em geral, envolvem diversos pontos de vista (critérios) conflitantes, que devem ser considerados conjuntamente para que se chegue a uma decisão sensata (Govindan & Jepsen, 2015). Nesse contexto, é relevante o estudo da Análise de Decisão Multicritério ou, em inglês, *Multi-Criteria Decision Analysis* (MCDA). A MCDA tem sido definida como “uma coleção de abordagens formais que procura considerar explicitamente múltiplos critérios na ajuda de indivíduos ou grupos a examinarem decisões que importam” (Domingues; Marques; Garcia; Freire & Dias, 2015). Diferentes classificações dos métodos de MCDA podem ser achadas na literatura. Uma das mais conhecidas e citada por Stefanović, Milutinović, Vučićević, Denčić-Mihajlov e Turanjanin, (2015) divide esses métodos em: (i) Métodos de Tomadas de Decisão Multiobjetivo ou *Multiple-Objective Decision-Making* (MODM) *Methods*, e (ii) Métodos de Tomadas de Decisão Multiatributo ou *Multiple-Attribute Decision-Making* (MADM) *Methods*. Erva e Roca apud Stefanovic et al. (2013) esclarecem que os métodos MODM trabalham com um conjunto não pré definido de alternativas possíveis, ao passo que os métodos MADM têm seu uso indicado para um conjunto pré definido de alternativas discretas. Diversos métodos de tomadas de decisão são apresentados na literatura. Jimenez; Mateos e Sabio (2013), citam os quatro mais conhecidos: (i) *Analytical Hierarchy Process* (AHP), (ii) *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT), (iii) *Elimination et Croix Traduisant la Réalité*

(ELECTRE) e (iv) *Preference Ranking Organisation Method for Enrichment Evaluations* (PROMETHEE).

Saito, Shea, Jones, Ramos e Pitesky (2015) afirmam que o AHP (proposto por Saaty em 1980) é uma metodologia de tomada de decisão multicritério que incorpora informação qualitativa (na forma de julgamentos) com informação quantitativa disponível. Giner-Santoja et al. apud Stefanovic et al. (2015) afirmam que o processo de tomada de decisão do AHP pode ser modelado desmembrando os múltiplos critérios em diversos níveis, que se relacionam entre si em uma hierarquia unidirecional. No nível mais alto (*top level*) está o objetivo principal do problema; nos níveis mais abaixo estão os critérios e subcritérios, tangíveis ou intangíveis, que contribuem para o atingimento do objetivo; no nível mais baixo (*bottom level*) estão as alternativas para avaliar em termos de critérios; em cada nível hierárquico, a comparação aos pares é feita com julgamentos usando valores numéricos tomados de uma escala que varia de 1 a 9 (Stefanovic et al., 2015). Saito, Shea, Jones, Ramos e Pitesky (2015) propõem a seguinte sequência de passos para estruturar um problema através do AHP: (i) Definição da decisão-objetivo, (ii) definição dos critérios, (iii) identificação das atividades consideradas para o alcance do objetivo, (iv) comparação dos critérios aos pares, e (v) avaliação das atividades, que ajudam a alcançar os objetivos descritos em cada critério ou subcritério.

Winterfeld et al. apud Pachauri, Kumar, & Dhar, (2014) afirmam que o MAUT é uma clássica técnica de otimização multiobjetivo que soluciona problemas de otimização através do uso de pesos e de funções utilidade. Segundo Li et al. apud Pachauri, Kumar, & Dhar (2014), a função utilidade multiatributo, que é na verdade uma soma ponderada de funções utilidade simples, é dada por:

$$U(d_1, d_2, \dots, d_n) = \sum_{i=1}^n w_i u(d_i), \text{ (Eq. 1)}$$

onde $u(d_i)$ é a função utilidade representada pela atratividade do i^{th} atributo d_i , $i = 1, 2, 3, \dots, n$ e w_i s são os pesos correspondentes (sendo sujeitos à restrição $\sum_{i=1}^n w_i = 1$). Ao maximizar a citada função multiatributo, a solução ótima é obtida. Um ponto crítico normalmente citado na aplicação do MAUT é a determinação do conjunto de pesos, pois é frequente a dificuldade em se compreender a estrutura de preferência dos tomadores de decisão (Rossetto et al., 2014).

Os métodos *outranking* (OMs) partem do pressuposto de que os atributos são plenamente compensatórios e que existe um *ranking* verdadeiro de alternativas a ser descoberto (Jimenez; Mateos, & Sabio, 2013). Dentre os OM, destacam-se os métodos da família ELECTRE e o PROMETHEE. O método ELECTRE e suas versões podem trabalhar com qualquer tipo de escala, o peso dos critérios tem escala independente, eles permitem a imprecisão nos indicadores de performance e eles consideram substituíbilidade (por isso são chamados métodos compensatórios) (Figueira et al.

apud Domingues et al., 2015). O ELECTRE constrói uma relação binária mais fraca para diminuir a compensação entre índices, obtendo-se assim resultados confiáveis com um grande escopo de aplicação (Yunna et al., 2016). Nesse sentido, se um tomador de decisão assim desejar, uma performance pobre de um indicador não pode ser compensada por uma boa performance de outro indicador (Domingues et al., 2015). De acordo com Govindan e Jepsen (2015), os principais integrantes da família ELECTRE são: ELECTRE I, ELECTRE II, ELECTRE III, ELECTRE IV, ELECTRE IS, ELECTRE TRI e, mais recentemente, ELECTRE TRI-C e ELECTRE-TRI-nC. Especificamente em relação ao ELECTRE-TRI, este destaca-se pela sua aplicação em problemas de decisões de investimento (Govindan & Jepsen, 2015).

O PROMETHEE é conhecido como um dos métodos mais eficientes, bem como por ser também um dos métodos de maior transparência dentre os métodos de tomadas de decisão multicritério (Veza, Celar, & Peronja, 2014). Desenvolvido em 1982, o PROMETHEE é capaz de manusear com dados qualitativos, quantitativos ou misto. Em vez de apontar a decisão correta, o método ajuda os tomadores de decisão a encontrar as alternativas que melhor atendam ao seu objetivo e ao entendimento do problema. Propõe um sistema compreensivo e racional para estruturar um problema de decisão (Singh & Dasgupta, 2016). A diferença principal em relação aos outros métodos é que o PROMETHEE leva em conta as relações internas de cada um dos fatores de avaliação no processo de tomada de decisão (Brans & Marschal apud Murat, Kazan, & Coskun, 2015). O PROMETHEE, ao fornecer um completo *ranking* de alternativas da melhor para a pior, costuma perfazer as seguintes etapas: (i) Identificação dos critérios de seleção para o problema de tomada de decisão considerado e listagem das alternativas para satisfação dos critérios produzidos, (ii) Seleção do critério a ser usado na preparação da matriz de decisão, incluindo as medidas de valores de todos os critérios para as alternativas, (iii) Construção da função de preferência decisória e contribuição das alternativas para a matriz de decisão em termos de cada critério separador variando de 0 a 1, e (iv) Cálculo das relações *outranking* da função de preferência decisória (Singh & Dasgupta, 2016). Segundo Ronyastra, Gunarta e Ciptomulyono (2015), após o cálculo do índice multicritério, os dois índices *outranking* podem ser assim calculados:

$$\Phi^+(a) = \sum_A \pi(a,b); \text{ (o fluxo positivo) (Eq. 2)}$$

$$\Phi^-(a) = \sum_A \pi(b,a); \text{ (o fluxo negativo) (Eq. 3)}$$

$$\text{Dado que } \sum \pi(a,b) = \frac{\sum_j = 1 w_j P_j(a,b)}{\sum_j = 1 w_j} \text{ e } \sum \pi(b,a) = \frac{\sum_j = 1 w_j P_j(b,a)}{\sum_j = 1 w_j}$$

Onde j refere-se aos critérios, a e b referem-se as alternativas, sendo: $P_j(a,b)$ a função preferência, sendo a diferença entre os *ratings* de duas alternativas (a e b) para cada critério j e w_j o peso atribuído ao critério j . O inverso é aplicável a $P_j(b,a)$.

Sendo que as relações *outranking* são construídas ordenando as alternativas baseadas no seguinte fluxo:

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a) \text{ (Eq. 4)}$$

Os métodos de decisão multicritério possuem limitações. Por isso, é comum encontrar na literatura combinações de mais de um método para tratá-las. Nesse contexto, pode-se citar, por exemplo, as obras dos seguintes autores: (i) Stefanovic et al. (2015), onde usa-se conjuntamente o método AHP com o ASPID (*Analysis and Synthesis of Parameters under Information Deficiency*); (ii) Rossetto et al. (2014), onde usa-se a combinação do AHP com o MAUT (utilizando-se ainda a simulação de Monte Carlo); (iii) Yunna et al. (2016), onde usa-se a combinação do ELECTRE I, ELECTRE II, ELECTRE III, AHP com o TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*); (iv) Singh e Dasgupta (2016), onde os métodos AHP, TOPSIS e PROMETHEE foram utilizados conjuntamente; (v) Jimenez, Mateos e Sabio (2013), que utilizaram a combinação do MAUT, AHP, ELECTRE com PROMETHEE; e (vi) Bagherikahvarin e Smet (2016), que combinaram o DEA (*Data Envelopment Analysis*) com o PROMETHEE.

Por fim, Kabak e Ruan apud Caetani e Ferreira (2016) citam que, em situações onde os tomadores de decisões se deparam com problemas de informações incompletas, inqualificáveis, vagas ou não-quantificáveis é comum introduzir na tomada de decisão multiatributo a *Fuzzy Set Theory* (FST). Zimmermann apud Caetani e Ferreira (2016) define FST como uma poderosa linguagem de modelagem que trata uma grande fração de incertezas de situações da vida real, visto que o conhecimento do mundo real é impreciso (*fuzzy*) em vez de preciso.

2.2 Aplicação do Método de Monte Carlo no Ambiente de Varejo e Franchising

Pinto, Golini e Lagorio (2016) afirmam que a simulação de Monte Carlo é muito útil quando é difícil ou mesmo impossível fazer uso de métodos matemáticos. O método de Monte Carlo é o mais popular método não-intrusivo e pode ser usado para qualquer problema relacionado com propagação de incertezas. Dado um conjunto de funções de distribuição de probabilidade de variáveis randômicas envolvidas, o método de Monte Carlo pode ser aplicado para cálculos de aproximação da resposta estatística de uma quantidade em particular, incluindo sua distribuição com um erro arbitrário, contanto que um número suficiente de pontos de amostragem seja gerado (Motta, Afonso, Lyra, & Willmersdorf, 2014). Shukur, Mansson e Sjolander (2014), complementam dizendo que, usando a simulação de Monte Carlo, pode-se avaliar a robustez de modelos variando o tamanho de amostras e a distribuição de erros. No método de Monte Carlo, o uso de uma técnica eficiente de amostragem é aconselhável,

como aquela que, em geral, fornece melhores distribuições de pontos amostrais, com uma conseqüente melhora na taxa de convergência (Motta; Afonso; Lyra & Willmersdorf, 2014). Vose apud Pinto, Golini e Lagorio (2016), citam que a simulação de Monte Carlo consiste na produção de milhares de cenários de amostragem (também chamados de iterações) obtidos a partir de distribuições de probabilidade dos eventos que podem ocorrer. Nesse sentido, o uso da velocidade dos cálculos computacionais é imprescindível.

A literatura apresenta alguns estudos aplicados envolvendo o uso de Simulação de Monte Carlo em decisões de negócio. Empresas de varejo, em regra, decidem os atributos de seus estabelecimentos (tamanho, quantidade de equipamentos, qualidade da imagem interna etc.) considerando apenas a perspectiva de vendas futuras, ignorando a endogeneidade (Hruschka & Gerhadt, 2009). Esses autores realizaram um estudo com mais de mil postos de combustíveis propondo a comparação de dois modelos: (i) modelo ignorando a endogeneidade e (ii) modelo considerando a endogeneidade. Ao avaliá-los, utilizaram como técnica a simulação de Monte Carlo que combinou dois algoritmos de amostragem Gibbs. Concluíram que o modelo que ignora a endogeneidade superestima os efeitos de dois atributos nas vendas unitárias: (i) Tamanho das lojas de conveniência e (ii) Presença de bombas com múltiplas mangueiras.

Shukur, Mansson e Sjolander (2014) realizaram um estudo empírico sobre a eficiência do mercado sueco de eletricidade. A Suécia é o sexto maior consumidor *per capita* de eletricidade, assim torna-se crucial saber se os preços de mercado são justos e eficientes, tanto no mercado atacadista, quanto no mercado varejista. Utilizaram um modelo baseado no estimador *Liu* para examinar se há efeitos significativos de transmissão assimétrica de preços no referido mercado. Com a simulação de Monte Carlo garantindo, no exemplo, a robustez da análise, concluiu-se que os aumentos de preços são repassados das empresas atacadistas para as varejistas, entretanto as reduções de preços não são repassadas ou são repassadas com atrasos.

Carbonara e Constantino (2014) publicaram um artigo sobre uma nova maneira de calcular o período ideal de concessão de Parcerias Público Privada (“PPPs”). O estudo foi aplicado a um porto italiano. O período de concessão deveria ser o melhor instante de tempo que criaria uma solução “ganha-ganha” entre a concessionária e o governo, permitindo um compartilhamento de risco justo entre as duas partes, garantindo assim uma rentabilidade mínima também justa para ambos. Wu et al. apud Carbonara e Constantino. (2014) esclarecem dizendo que o período de operação desse tipo de franquia seria tal que o setor privado não só recomporia seu investimento como auferiria um certo lucro, protegendo o governo dos custos de depreciação do projeto no segundo período de operação. Isso aconteceria de modo que o fluxo de caixa acumulado do segundo período seria maior que o valor presente líquido da

transferência. Para levar em conta os efeitos das incertezas que afetam os projetos de “PPP”, a simulação de Monte Carlo foi usada, requerendo o estabelecimento de distribuições de estatística de variáveis de entrada randômicas.

Bishai et al. (2015) realizaram um estudo, onde analisaram o custo-eficácia da implementação de um remédio chamado ORASEL em crianças com até 5 anos de idade com diarreia aguda no interior de Myanmar via rede de franquias sociais. Nesse tipo de *franchising* social, uma Organização Não Governamental (ONG), através de financiamento, criaria uma rede de fornecedores privados para distribuição de ORASEL. Mesmo podendo ser custoso para implementação, o estudo mediu também o custo por *DALY* (*Disability-Adjusted Life Year*) por uma maior cobertura desse tipo de operação. A comparação foi feita com a situação atual, ou seja, o fornecimento da medicação feito pelas clínicas governamentais. Como resultado, concluiu-se que, utilizando-se tal rede de fornecedores privados e deixando o ORASEL estocado como está, uma franquia social poderia ter um alto custo-eficácia em termos monetários por *DALY*. Isso significa que muitas vidas poderiam ser salvas. As incertezas do modelo proposto foram modeladas pelo método de Monte Carlo, que permitiu uma análise de sensibilidade.

Lindsey e Pavur (2014) realizaram um estudo sobre estoque de peças sobressalentes que requerem reposição periódica. Sabe-se que lojas varejistas, sejam franquias ou não, precisam gerenciar efetivamente o controle do inventário para reduzir custos. Para tanto, foram feitas simulações para avaliar comparativamente duas abordagens, uma bayesiana e outra não-bayesiana, sob condições de taxas de demanda variáveis. Nessa pesquisa, a simulação de Monte Carlo foi usada para examinar justamente a performance da abordagem bayesiana para reposição de partes sobressalentes. Simulações foram feitas para demanda regular, lenta e intermitente. Variou-se a média e o desvio padrão das taxas de demanda para se obter o resultado. Como conclusão, teve-se que, embora a abordagem bayesiana seja frequentemente recomendada, sob condições de grande variabilidade de taxas de demanda, o custo do inventário no modelo de Bayes não é superior ao que se fosse usada uma abordagem não-bayesiana. Já para demanda homogênea, é geralmente inferior à da abordagem não-bayesiana. Por fim, como recomendação, deve-se optar pelo uso do modelo não-bayesiano nos casos em que a distribuição da taxa de demanda não é conhecida.

Pinto, Golini e Lagorio (2016) realizaram um estudo sobre dimensionamento de estacionamentos comerciais de veículos para carga, descarga e entregas. O modelo foi testado no centro comercial da cidade de Bergamo (Itália). O dimensionamento contemplou tanto o *design* da área total do estacionamento quanto o da distribuição de suas vagas. Maggi apud Pinto, Golini e Lagorio (2016) afirmou que a necessidade de estabelecer um modelo de localização e gestão desse tipo de estacionamento gera dois objetivos conflitantes: (i) a necessidade de assegurar uma distribuição eficiente de

bens (garantindo o suprimento de lojas varejistas, franquizadas ou não, a um período de tempo justo) e (ii) a necessidade de regular o tráfico de fretes para minimizar impactos ambientais e permitir o tráfico fluir. Pinto, Golini e Lagorio (2016) alegaram que o *mix* de abordagem analítica-simulação de Monte Carlo habilitou, através de análise de performance, a decisão por um *design*. No caso, foi utilizada a combinação de um modelo de otimização (usando dados determinísticos) com o modelo de simulação de Monte Carlo (lidando com dados randômicos), que permitiu um melhor entendimento da avaliação de alternativas disponíveis.

3 Método

Para o alcance do objetivo proposto, foi necessário primeiramente aproveitar a lista apresentada na Tabela 1, proposta e adaptada por Silveira (2016), onde constam trinta e cinco fatores tidos como influentes na escolha de uma franquia por parte de um (pretensão) franqueado. Além dos próprios fatores elencados, também foi aproveitada a pontuação dos mesmos em termos de importância e de número de citações como mandatório, ambos colhidos em entrevistas preliminares. O *range* do primeiro variou de 0 (pouco importante) a 1 (importância absoluta). Já o *range* do segundo foi dado em termos percentuais, onde 0% indica que o fator é plenamente compensatório, ao passo que 100% indica que o fator é plenamente mandatório. Para fins de compatibilização de terminologia, os critérios e subcritérios enunciados por Silveira (2016) neste trabalho são chamados, respectivamente, de dimensões e fatores. Esta seção está organizada em duas subseções que abordam: (i) Caracterização da pesquisa e (ii) Etapas da pesquisa.

3.1 Caracterização da Pesquisa

A pesquisa objeto desse estudo classifica-se em aplicada quanto a sua natureza, pois gera conhecimentos dirigidos à solução de um problema específico, no caso, a construção de um modelo capaz de subsidiar a escolha por uma determinada franquia. Do ponto de vista da abordagem, a presente pesquisa é tida como quantitativa por dar ênfase para análises numéricas, seja estocástica, seja deterministicamente. Houve, inclusive, análises de cunho financeiro. Já quanto aos objetivos, a pesquisa em tela é enquadrada como explicativa, porque, quando seguido o passo a passo proposto, a escolha por uma dada franquia torna-se autoexplicativa com base na avaliação dos fatores balizadores anteriormente citados. Quanto aos procedimentos, este trabalho é classificado como Pesquisa-Ação (Pesquisa-Participativa), pois envolve um método sistemático e cíclico de levantamento de informações e planejamento, onde o pesquisador, partindo de um modelo preliminar, entra em campo, observa e, por fim, cria subsídios para justificar a escolha de uma determinada franquia, seja ordenando-as

de forma determinística quanto a sua atratividade, seja avaliando financeiramente cada opção de forma estocástica.

Na primeira etapa da presente pesquisa, selecionou-se uma franquia de cada um dos seguintes segmentos: (i) Franquia 1 - Escola infantil de idiomas; (ii) Franquia 2 - Loja de conveniência de postos de combustíveis; (iii) Franquia 3 - Troca de óleo de postos de combustíveis; (iv) Franquia 4 - Imobiliária; (v) Franquia 5 - Relojoaria e ótica; e (vi) Franquia 6 - Saúde, beleza e bem estar.

Entrevistou-se um franqueado de cada uma dessas franquias. Aproveitando a Tabela 1, perguntou-se como cada fator tem influenciado no resultado financeiro da franquia, utilizando-se uma escala que variou de 0 a 10, sendo que 0 é quando o fator não influencia, ao passo que 10 é quando a influência é absoluta. A praça escolhida para entrevistar os franqueados desses segmentos foi a cidade de Porto Alegre. O período correspondente compreendeu os meses de setembro a outubro de 2016. Por fim, coletou-se dados sobre indicadores financeiros propriamente ditos, principalmente os relacionados à relação rentabilidade-risco.

Na segunda etapa, fez-se o uso do MAUT. Para tanto, calculou-se, franquia por franquia, a nota global de cada dimensão (critério), através da multiplicação dos pesos dos fatores (subcritérios) pelas notas de suas respectivas avaliações. Logo após, normalizou-se os resultados. Para a dimensão financeira em específico, adotou-se como subcritérios o investimento inicial, risco, rentabilidade mensal e *pay back time*. Como premissa, foi atribuído um peso equivalente a 50% para a dimensão financeira. Os 50% restantes foram distribuídos entre as demais dimensões levando-se em conta o percentual de citações mandatórias. A utilidade de cada franquia foi calculada multiplicando-se os pesos de cada dimensão pelas notas normalizadas de cada dimensão.

Tabela 1. Resumo dos fatores que balizam a escolha por franquias

Dimensões	Fatores/respostas dos (pretensos) franqueados	Importância	Citações
D1 - Suporte do Franqueador	F1 Bons serviços de operação ofertados pelo franqueador	0,94	66,67%
	F2 Bons serviços de marketing nas fases pré e pós abertura da franquia	0,87	33,33%
	F3 Boa gestão da cadeia de suprimento	0,93	72,22%
	F4 Treinamentos inicial e posteriores	0,91	66,67%
	F5 Nível de controle adequado	0,80	38,89%
	F6 Fiel cumprimento do contrato e demais regras estabelecidas*	0,93	88,89%
D2 - Marca	F7 Necessidade reduzida de ações de marketing próprias	0,83	11,11%
	F8 Base de clientes estabelecida	0,96	38,89%
	F9 Experiência no ramo	0,98	61,11%
	F10 Maturidade da franquia	0,93	38,89%
	F11 Identificação com a marca franqueadora*	0,93	44,44%
D3 - Produtos	F12 Boa qualidade	0,93	83,33%
	F13 Oportunos para o mercado	0,94	77,78%
	F14 Inovativos	0,70	16,67%
	F15 Pertencentes a uma linha extensa	0,76	22,22%
	F16 Conhecimento prévio do produto*	0,87	66,67%
D4 - Confiança no Franqueador	F17 Confirmação das informações passadas	0,96	94,44%
	F18 Boa gestão de conflitos	0,72	22,22%
	F19 Bom relacionamento pretense franqueado-franqueador	0,94	61,11%
	F20 Confiança já estabelecida com os franqueados da rede	0,74	38,89%

Dimensões	Fatores/respostas dos (pretensos) franqueados	Importância	Citações
D5 - Outras características do Franqueador	F21 Resiliência do franqueador	0,72	38,89%
	F22 Política de seleção que valorize o perfil do franqueado	0,74	27,78%
	F23 Bons benefícios relacionais	0,74	22,22%
	F24 Custos relacionais justos	0,80	22,22%
	F25 Amplo compartilhamento de know-how	0,93	77,78%
D6 - Características da Rede	F26 Restrições de propriedade passiva (desejável) - Controle?	0,72	27,78%
	F27 Proibição de acordos de desenvolvimento de área (desejável)	0,91	50,00%
	F28 Permissão de subfranqueamento (desejável)**	0,61	22,22%
	F29 Relação ótima de negócios próprios x unidades franqueadas	0,56	11,11%
	F30 Território de boa localização onde situa-se a franquia	1,00	83,33%
	F31 Quantidade média necessária de empregados*	0,94	66,67%
D7 - Disclosure Financeiro	F32 Investimento inicial	0,91	27,78%
	F33 Risco	0,94	50,00%
	F34 Rentabilidade	1,00	66,67%
	F35 Pay back time	0,98	33,33%
Análise Rentabilidade x Risco	Investimento inicial médio (R\$)		
	Rentabilidade x risco (cenário pessimista)		
	Rentabilidade média		
	Rentabilidade x risco (cenário otimista)		
	Risco (R\$)		
	Faturamento médio mensal (R\$)		

Fonte: Adaptado de Silveira (2016).

Mais especificamente, o cálculo das notas normalizadas de cada dimensão de cada franquia foi feito utilizando a equação 5:

$$NN_{kj} = \frac{\sum P_i \times N_{ij}}{NM_k} \text{ (Eq. 5)}$$

Onde k refere-se às dimensões, i refere-se aos fatores e j refere-se às franquias, sendo: NN_{kj} a nota normalizada calculada para a dimensão k da franquia j , P_i o peso do fator i , N_{ij} a nota atribuída ao critério i da franquia j , NM_k a nota o máxima obtida entre as franquias para o somatório $P_i \times N_{ij}$ aplicado junto à dimensão k .

Paralelamente, o cálculo da utilidade geral de cada franquia foi feito utilizando a equação 6:

$$U_j = \sum P_k \times NN_{kj} \text{ (Eq. 6)}$$

Onde U_j é a utilidade da franquia j , P_k é o peso da dimensão k e NN_{kj} é a nota normalizada calculada para a dimensão k da franquia j .

A terceira etapa envolveu o uso do método de Monte Carlo para simular estocasticamente rentabilidade e risco das franquias. Da mesma forma como foi feito na segunda etapa, na terceira etapa também se fez uso da lista de fatores apresentados na Tabela 1. O desafio foi tratar a informação qualitativa da lista dos fatores e transformá-la em informação quantitativa (financeira). Isso poderia ser feito de diversas formas. A forma proposta foi o uso de uma abordagem em que as notas atribuídas aos fatores balizadores da escolha por franquias influenciariam em média a taxa de rentabilidade das mesmas segundo a relação da Figura 1.

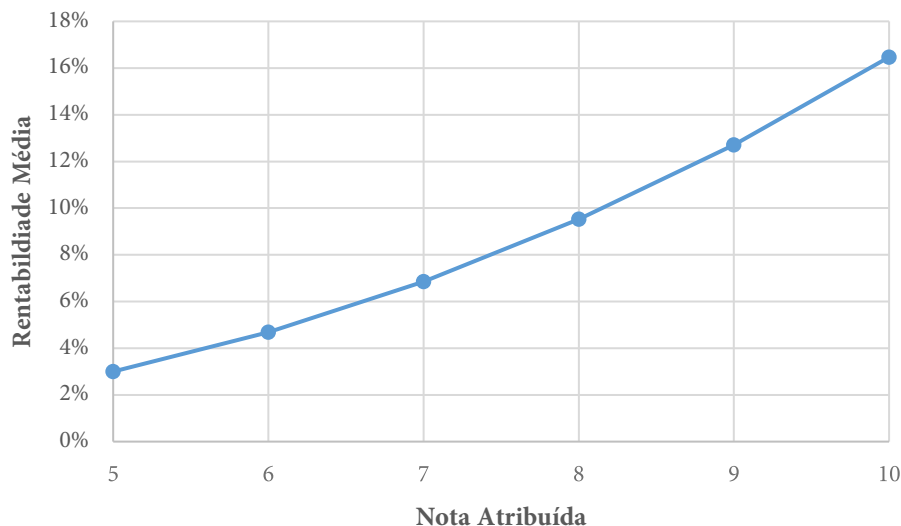


Figura 1. Gráfico-resumo da relação média entre nota atribuída aos fatores e a taxa de rentabilidade média

Primeiramente, determinou-se se cada fator teria influência no risco e/ou na rentabilidade. Logo após, os **riscos padronizados** e as **rentabilidades padronizadas** foram calculados levando-se em consideração as notas atribuídas aos fatores por cada

franqueado e, também, a pontuação da importância do respectivo fator, obedecendo o seguinte roteiro expressos nas equações 6 e 7:

$$Rip_{ijm} = \left(\frac{N_{ijm}}{MN} \right) Imp_i \quad (\text{Eq. 6})$$

Onde i refere-se aos fatores, j refere-se às franquias, m refere-se às simulações, sendo: Rip_{ijm} o risco padronizado do fator i da franquia j na simulação m , N_{ijm} a nota do fator i da franquia j na simulação m , MN é a média aritméticas das notas atribuídas pelos franqueados colhidas durante as entrevistas, Imp_i o valor importância do fator i . Quando o fator i influencia o risco, caso contrário atribuiu-se o valor 1 para o risco padronizado.

$$Rep_{ijm} = \left(\frac{N_{ijm}}{MN} \right) Imp_i \quad (\text{Eq. 7})$$

Onde i refere-se aos fatores, j refere-se às franquias, m refere-se às simulações, sendo: Rep_{ijm} a rentabilidade padronizada do fator i da franquia j na simulação m , N_{ijm} a nota do fator i da franquia j na simulação m , MN é a média aritméticas das notas atribuídas pelos franqueados colhidas durante as entrevistas, Imp_i o valor importância do fator i . Quando o fator i influencia a rentabilidade, caso contrário atribuiu-se o valor 1 para a rentabilidade padronizada.

Com base nos riscos e rentabilidades padronizados, obtiveram-se os fatores de ajuste ao risco e os fatores de ajuste à rentabilidade de acordo com as equações 8 e 9:

$$Fari_{jm} = \left(\frac{1}{\prod Rip_{ijm}} \right) 1/4 \quad (\text{Eq. 8})$$

Onde i refere-se aos fatores, j refere-se às franquias, m refere-se às simulações, sendo: $Fari_{jm}$ o fator de ajuste ao risco da franquia j na simulação m , Rip_{ijm} o risco padronizado do fator i da franquia j na simulação m .

$$Fare_{jm} = \prod Rep_{ijm} 1/4 \quad (\text{Eq. 9})$$

Onde i refere-se aos fatores, j refere-se às franquias, m refere-se às simulações, sendo: $Fare_{jm}$ o fator de ajuste à rentabilidade da franquia j na simulação m , Rep_{ijm} a rentabilidade padronizada do fator i da franquia j na simulação m .

Fazendo uso das informações financeiras colhidas durante a entrevista e dos fatores de ajuste à rentabilidade, foi possível calcular a taxa de rentabilidade média ajustada:

$$\%Rema_{jm} = \%Rem_j \times Fare_{jm} \quad (\text{Eq. 10})$$

Onde j refere-se às franquias, m refere-se às simulações, sendo: $\%Rema_{jm}$ a taxa de rentabilidade média ajustada da franquia j na simulação m , $\%Rem_j$ a taxa de

rentabilidade média da franquia j , $Fare_{jm}$ o fator de ajuste à rentabilidade da franquia j na simulação m .

Já para o cálculo da rentabilidade em termos percentuais para o cenário pessimista e para o cenário otimista de cada franquia não se fez uso do fator de ajuste a rentabilidade e sim do fator de ajuste ao risco. Para tanto, estipulou-se o percentil de 5% (cenário pessimista) e o de 95% (cenário otimista) como parâmetros das equações 11 e 12 abaixo:

$$\%Rea5\%_{jm} = \%Rema_{jm} - (\%Rem_j - \%Recp_j) \times Fari_{jm} \quad (\text{Eq. 11})$$

$$\%Rea95\%_{jm} = \%Rema_{jm} + (\%Reco_j - \%Rem_j) \times Fari_{jm} \quad (\text{Eq. 12})$$

Onde j refere-se às franquias, m refere-se às simulações, sendo: $\%Rea5\%_{jm}$ a taxa de rentabilidade ajustada da franquia j na simulação m no cenário pessimista – percentil de 5%, $\%Rema_{jm}$ a taxa de rentabilidade média ajustada da franquia j na simulação m , $\%Rem_j$ a taxa de rentabilidade média da franquia j , $\%Recp_j$ a taxa de rentabilidade da franquia j no cenário pessimista, $Fari_{jm}$ o fator de ajuste ao risco da franquia j na simulação m , $\%Rea95\%_{jm}$ a taxa de rentabilidade ajustada da franquia j na simulação m no cenário otimista – percentil de 95%, $\%Reco_j$ a taxa de rentabilidade da franquia j no cenário otimista.

Multiplicando-se os percentuais de rentabilidade pelo faturamento médio mensal, quantificou-se a rentabilidade mensal em termos absolutos. Dividindo-se o valor do investimento total pela rentabilidade média mensal, obteve-se o *pay back time*, dado em meses. Os lucros líquidos acumulados em 5 e 10 anos foram calculados para cada franquia levando-se em consideração a rentabilidade média mensal e o *pay back time* conforme equações 13 e 14.

$$LL5_{jm} = (60 - Pbt_{jm}) \times Rema_{jm} \quad (\text{Eq. 13})$$

$$LL10_{jm} = (120 - Pbt_{jm}) \times Rema_{jm} \quad (\text{Eq. 14})$$

Onde j refere-se às franquias, m refere-se às simulações, sendo: $LL5_{jm}$ o lucro líquido acumulado da franquia j para 5 anos na simulação m , Pbt_{jm} = *pay back time* da franquia j (dado em meses) na simulação m , $Rema_{jm}$ a rentabilidade média ajustada da franquia j na simulação m , $LL10_{jm}$ o lucro líquido acumulado da franquia j para 10 anos na simulação m . Para fins didáticos, desconsiderou-se o efeito da taxa de juros.

Refez-se o mesmo procedimento 1.000 vezes (1.000 iterações) utilizando-se o Método de Monte Carlo. Para tanto, considerou-se que as notas colhidas nas entrevistas obedeceram a distribuições triangulares. Por fim, para cada iteração, buscou-se saber qual foi o maior lucro acumulado em 10 anos entre todas as seis franquias. Ou seja, determinou-se assim, após as 1.000 iterações, quantas vezes cada franquia figurou como a geradora de maior lucro líquido acumulado quando comparada com todas as demais restantes.

A quarta e última etapa da pesquisa foi a comparação entre os resultados obtidos pela análise de decisão multicritério MAUT e pelo método de Monte Carlo.

4 Resultados e Discussão

O método descrito na seção anterior pode ser resumido conforme o fluxo da Figura 2. Primeiramente entrevistou-se franqueados de 6 segmentos diferentes. Os resultados parciais serviram como base para subsidiar a aplicação de dois instrumentos independentes: (i) O método de decisão multicritério MAUT e (ii) O método de Monte Carlo. Por fim, com os resultados obtidos em cada método, fez-se uma comparação entre eles. Isso possibilitou criar um ordenamento de franquias. Assim, ao final dessa seção, há uma análise sobre a validação do modelo proposto, enquanto instrumento para auxiliar na escolha da melhor franquia dada uma gama de opções.

Os resultados parciais das entrevistas estão ilustrados na Tabela 2. Verificou-se que as notas são em geral altas para todas as franquias pesquisadas. Isso pode representar o atual otimismo desse tipo de formato de negócio (*franchising*), onde no Brasil o *franchising* costuma crescer a taxas elevadas. Também pode representar algum tipo de parcialidade por parte dos franqueados, que, porquanto figurando em um dos polos da relação, não fariam mal do próprio negócio. Ressalta-se que o fator 28 (“Permissão de Subfranqueamento”), por não ser aceito no Brasil, foi desconsiderado do presente estudo.

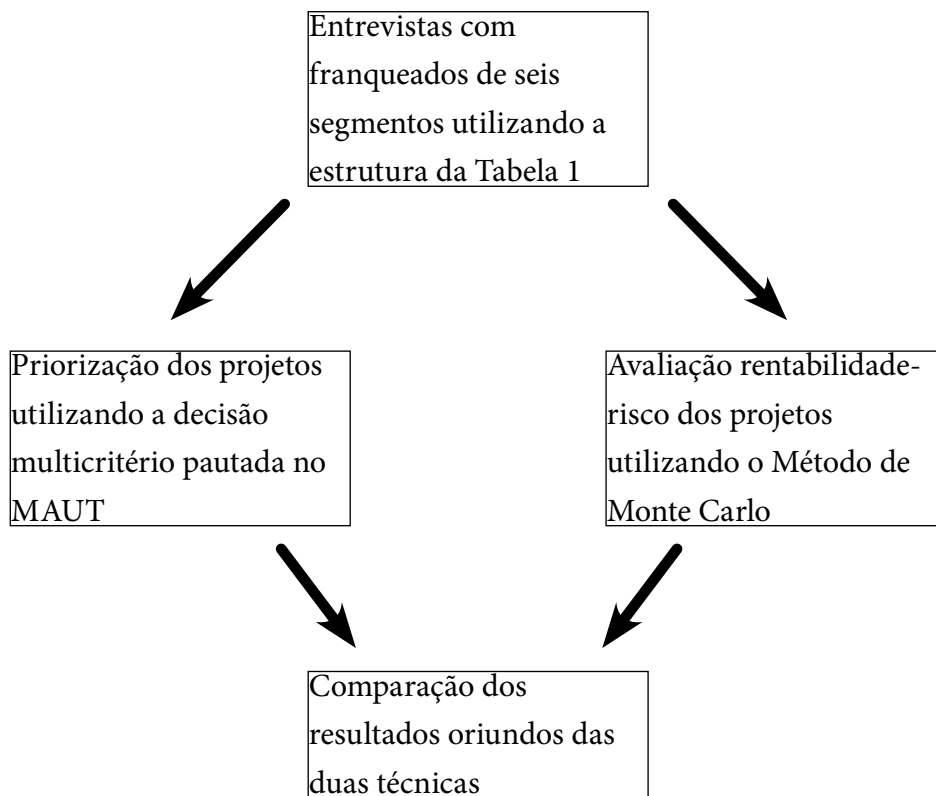


Figura 2. Roteiro para alcance do objetivo principal.

Diferentemente das notas obtidas das entrevistas, as informações financeiras colhidas, seja na dimensão 7 – *Disclosure* Financeiro, seja na análise rentabilidade risco, revelaram-se heterogêneas. Tal aspecto deve-se principalmente às características peculiares de cada segmento, excluindo-se dessa forma a praça das franquias objeto do presente estudo e o período das entrevistas já que são os mesmos. Com isso, observa-se que investimento inicial, risco, rentabilidade e *pay back time* de algumas franquias podem ser o dobro do valor observado em outras. Isso ilustra os diferentes portes de franquias colocados à disposição no mercado portoalegrense.

Tabela 2. Resultados das entrevistas tomando como base a estrutura da Tabela 1

Dimensões	Fatores/respostas dos (pretensos) franqueados	Franquia 1	Franquia 2	Franquia 3	Franquia 4	Franquia 5	Franquia 6
D1 - Suporte do Franqueador	F1 Bons serviços de operação ofertados pelo franqueador	9	9	9	10	9	8
	F2 Bons serviços de marketing nas fases pré e pós abertura da franquia	8	9	9	8	5	6
	F3 Boa gestão da cadeia de suprimento	9	7	8	5	10	9
	F4 Treinamentos inicial e posteriores	9	10	10	9	8	7
	F5 Nível de controle adequado	10	8	5	8	9	7
	F6 Fiel cumprimento do contrato e demais regras estabelecidas*	10	9	9	10	8	10
D2 - Marca	F7 Necessidade reduzida de ações de marketing próprias	10	8	8	10	7	9
	F8 Base de clientes estabelecida	3	8	7	10	8	7
	F9 Experiência no ramo	9	9	8	10	8	8
	F10 Maturidade da franquia	9	8	7	7	9	6
	F11 Identificação com a marca franqueadora*	9	8	7	9	9	7
D3 - Produtos	F12 Boa qualidade	10	9	10	7	7	10
	F13 Oportunos para o mercado	10	10	10	7	9	9
	F14 Inovativos	10	10	10	3	10	5
	F15 Pertencentes a uma linha extensa	10	10	10	9	5	10
	F16 Conhecimento prévio do produto*	5	7	10	9	9	9
D4 - Confiança no Franqueador	F17 Confirmação das informações passadas	10	9	9	10	10	10
	F18 Boa gestão de conflitos	7	7	8	10	8	8
	F19 Bom relacionamento pretense franqueado-franqueador	10	10	10	10	8	9
	F20 Confiança já estabelecida com os franqueados da rede	8	7	9	9	10	9

Dimensões	Fatores/respostas dos (pretensos) franqueados	Franquia 1	Franquia 2	Franquia 3	Franquia 4	Franquia 5	Franquia 6
D5 - Outras características do Franqueador	F21 Resiliência do franqueador	10	10	10	10	10	9
	F22 Política de seleção que valorize o perfil do franqueado	10	6	3	8	10	8
	F23 Bons benefícios relacionais	10	9	9	9	8	7
	F24 Custos relacionais justos	9	9	9	9	8	7
	F25 Amplo compartilhamento de know-how	10	10	9	6	8	8
D6 - Características da Rede	F26 Restrições de propriedade passiva (desejável) - Controle?	10	7	10	10	10	10
	F27 Proibição de acordos de desenvolvimento de área (desejável)	10	5	5	10	10	5
	F28 Permissão de subfranqueamento (desejável)**	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	F29 Relação ótima de negócios próprios x unidades franqueadas	9	6	6	6	7	6
	F30 Território de boa localização onde situa-se a franquia	10	8	8	6	9	8
	F31 Quantidade média necessária de empregados*	8	7	9	10	8	7
D7 - Disclosure Financeiro	F32 Investimento inicial	170.000	400.000	90.000	160.000	120.000	220.000
	F33 Risco	4500	9800	3750	6600	14000	9000
	F34 Rentabilidade	3.600	11.200	2.500	4.800	11.200	6.000
	F35 Pay back time	47	36	36	33	11	37
Análise Rentabilidade x Risco	Investimento inicial médio (R\$)	170.000	400.000	90.000	160.000	120.000	220.000
	Rentabilidade x risco (cenário pessimista)	10%	5%	5%	4%	5%	5%
	Rentabilidade média	12%	8%	10%	8%	16%	10%
	Rentabilidade x risco (cenário otimista)	25%	12%	20%	15%	25%	20%
	Risco (R\$)	4.500	9.800	3.750	6.600	14.000	9.000
	Faturamento médio mensal (R\$)	30.000	140.000	25.000	60.000	70.000	60.000

Tabulados os dados da Tabela 2, passou-se ao uso do MAUT. Para tanto, preencheu-se a equação 5 de acordo com o que foi previsto na seção anterior (Método):

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Peso	Utilidade	Ranking
Franquia 1	1,000	0,862	0,896	0,912	1,000	1,000	0,622	0,106	0,784	3°
Franquia 2	0,947	0,893	0,916	0,860	0,904	0,709	0,638	0,067	0,757	4°
Franquia 3	0,918	0,803	1,000	0,927	0,822	0,813	0,812	X 0,092	= 0,852	2°
Franquia 4	0,912	1,000	0,711	1,000	0,846	0,903	0,615	0,094	0,754	5°
Franquia 5	0,893	0,893	0,800	0,921	0,893	0,946	1,000	0,065	0,945	1°
Franquia 6	0,860	0,801	0,873	0,928	0,795	0,765	0,545	0,075	0,694	6°
								0,500		

Como resultado, gerou-se a matriz de utilidade, onde os maiores valores de utilidade devem prevalecer sobre os menores valores. Justamente com base nessa matriz de utilidade, gerou-se um *ranking* de prioridade de franquias. O método de decisão multicritério MAUT indicou que a franquia 5 é a que deveria ser a escolhida dentre as seis opções disponíveis. Já a franquia 6 é a que apresentou o pior resultado, devendo somente ser escolhida quando não for possível escolher as demais. Talvez o que tenha pesado a favor da franquia 5 é o fato de a dimensão 7 (*Disclosure* Financeiro) estar com nota global normalizada máxima (igual a 1,000). Isso porque o peso considerado para essa dimensão é o maior dentre todos os demais pesos. A franquia 1, mesmo possuindo três notas globais normalizadas máximas (dimensões 1, 5 e 6), somente figurou na terceira colocação, penalizada principalmente pela nota global normalizada da dimensão 7.

Após a aplicação do MAUT, uma nova avaliação, apoiada no método de Monte Carlo, foi conduzida. Para tanto, a Tabela 3 apresenta um resumo econômico-financeiro prévio das seis franquias analisadas. Nessa análise, interessa que o fator de ajuste à rentabilidade seja o maior possível e que o fator de ajuste ao risco seja o menor possível. Investimentos desse tipo seriam mais rentáveis e seguros. As franquias 2 e 3 foram as que apresentaram os maiores fatores de ajuste à rentabilidade, ao passo que a franquia 1 foi a que teve o menor fator de ajuste ao risco.

Tabela 3. Resumo econômico financeiro prévio das seis franquias

	Franquia 1	Franquia 2	Franquia 3	Franquia 4	Franquia 5	Franquia 6
Fator de Ajuste a Rentabilidade (Fare)	1,03	1,11	1,11	0,66	0,91	0,83
Fator de Ajuste ao Risco (Fari)	0,78	1,13	1,18	1,15	0,97	1,52
Taxa de Rentabilidade Ajustada Percentil 5 (%Rea5%)	10,76%	5,46%	5,15%	0,64%	3,79%	0,67%
Taxa de Rentabilidade Média Ajustada (%Rema)	12,31%	8,87%	11,07%	5,26%	14,49%	8,30%
Taxa de Rentabilidade Ajustada Percentil 95 (%Rea95%)	22,43%	13,40%	22,90%	13,33%	23,24%	23,54%
Rentabilidade Ajustada Percentil 5	R\$ 3.227	R\$ 7.647	R\$ 1.288	R\$ 386	R\$ 2.654	R\$ 403
Rentabilidade Ajustada Média	R\$ 3.694	R\$ 12.412	R\$ 2.767	R\$ 3.154	R\$ 10.143	R\$ 4.978
Rentabilidade Ajustada Percentil 95	R\$ 6.730	R\$ 18.765	R\$ 5.725	R\$ 7.998	R\$ 16.271	R\$ 14.126
<i>Pay Back Time</i> (Pbt) - Meses	46	32	33	51	12	44
Lucro Líquido Acumulado em 5 anos (LL5)	R\$ 51.654	R\$ 344.724	R\$ 76.028	R\$ 29.221	R\$ 488.595	R\$ 78.651
Lucro Líquido Acumulado em 10 anos (LL10)	R\$ 273.308	R\$ 1.089.448	R\$ 242.055	R\$ 218.443	R\$ 1.097.191	R\$ 377.302

A seguir, foram apresentadas as taxas de rentabilidades em termos percentuais, incluindo a do percentil 5% (cenário pessimista), a média e a do percentil 95% (cenário otimista). Destaca-se novamente o caráter heterogêneo com rentabilidades que variaram de 5,26% (rentabilidade média ajustada, franquia 4) a 14,49% (rentabilidade média ajustada, franquia 6).

Logo após, monetizaram-se as rentabilidades com base nos indicadores apontados no parágrafo acima aplicadas à expectativa de faturamento bruto mensal de cada franquia. Novamente, constatou-se a presença de heterogeneidade. A menor rentabilidade foi a da franquia 4, com R\$ 386,00 (cenário pessimista), ao passo que a maior rentabilidade foi a da franquia 2, com R\$ 18.765,00 (cenário otimista).

Por fim, com a rentabilidade ajustada média descontada do *pay back time* (dado em meses), calculou-se a previsão de lucro líquido acumulado em 5 e 10 anos. Resultou daí que o lucro líquido acumulado em 5 anos (LL5) da franquia 5 foi o maior.

Levando-se em conta o indicador lucro líquido acumulado em 10 anos, verificou-se que as franquias 2 e 5 destoaram das demais, com lucros acumulados acima de um milhão de reais. Analisando-se mais profundamente, verificou-se que a franquia 2 foi penalizada por um *pay back time* maior que o da franquia 5. Como a rentabilidade ajustada média da franquia 2 é maior que a da franquia 5, a diferença dos lucros líquidos acumulados entre as duas diminui de 5 para 10 anos. Isso aponta que, para prazos acima de 10 anos, o lucro líquido acumulado da franquia 2 venha a se sobrepor ao da franquia 5.

Nesse momento, para monitorar a sensibilidade do indicador lucro líquido acumulado em 10 anos (LL10), utilizou-se o método de Monte Carlo. Considerou-se como premissa que a nota de cada fator balizador de escolha de franquias não é um valor determinístico, mas obedece a uma distribuição triangular. Foram feitas mil simulações para cada uma das seis franquias, calculando-se LL10 para cada simulação. A distribuição que melhor aderiu aos dados de LL10 a distribuição *Weibull* de três parâmetros, cujo gráfico de distribuições acumuladas, parâmetros, percentis 5% e 95% constam na Tabela 4 e Figura 3. A equação da distribuição de *Weibull* acumulada é a que segue:

$$F(x) = 1 - e^{-\left(\frac{x-L}{\beta}\right)^\alpha} \text{ (Eq. 15)}$$

Tabela 4. Parâmetros da Distribuição *Weibull*

Parâmetros da Distribuição <i>Weibull</i>	Franquia 1	Franquia 2	Franquia 3	Franquia 4	Franquia 5	Franquia 6
Localização (L)	51	513	131	61	641	147
Forma (α)	4,15	3,44	3,4	3,13	3,06	3,7
Escala (β)	184	413	97	142	354	223
Percentil 05 (1.000 R\$)	140,9	687,2	171,5	116	775,1	246,9
Percentil 95 (1.000 R\$)	290,7	1081,2	264,9	262,6	1147,7	447

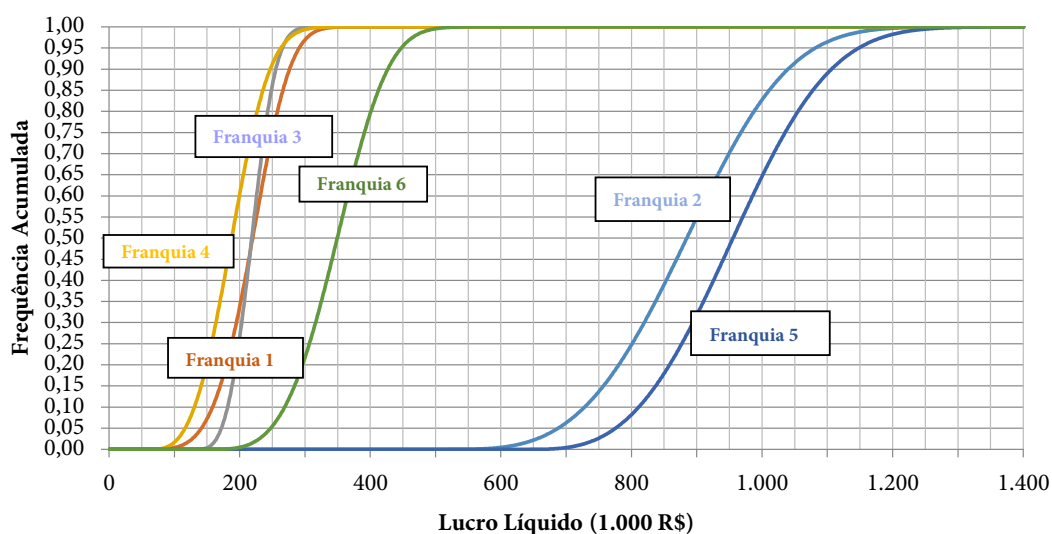


Figura 3. Distribuições *Weibull* acumuladas para cada uma das seis franquias analisadas, parâmetros e percentis 5% e 95%.

Verifica-se que a franquia 3 possui vantagem em relação às franquias 1 e 4 no percentil 5%. Essa vantagem não se consolida no percentil 95%, sendo superada pela franquia 1 e tecnicamente igualada pela franquia 4. As franquias 2 e 5 destoam das demais, apresentando resultados superiores quanto ao indicador lucro líquido acumulado em 10 anos (LL10). A franquia 5 apresenta leve vantagem nesse indicador em relação à franquia 2 sendo, portanto, a que deveria ser escolhida de acordo com o método de Monte Carlo. Analisando ainda o gráfico da Figura 3, percebe-se que a franquia 6 estaria ranqueada na terceira colocação dentre àquelas que deveriam ser escolhidas. Nota-se que, embora as franquias 1, 3 e 4 apresentem resultados inferiores, elas ainda assim mostram-se rentáveis. A Figura 4 apresenta, de forma ilustrativa, os gráficos das distribuições de frequência de LL10 (em 1.000 R\$) para cada uma das seis franquias de forma isolada.

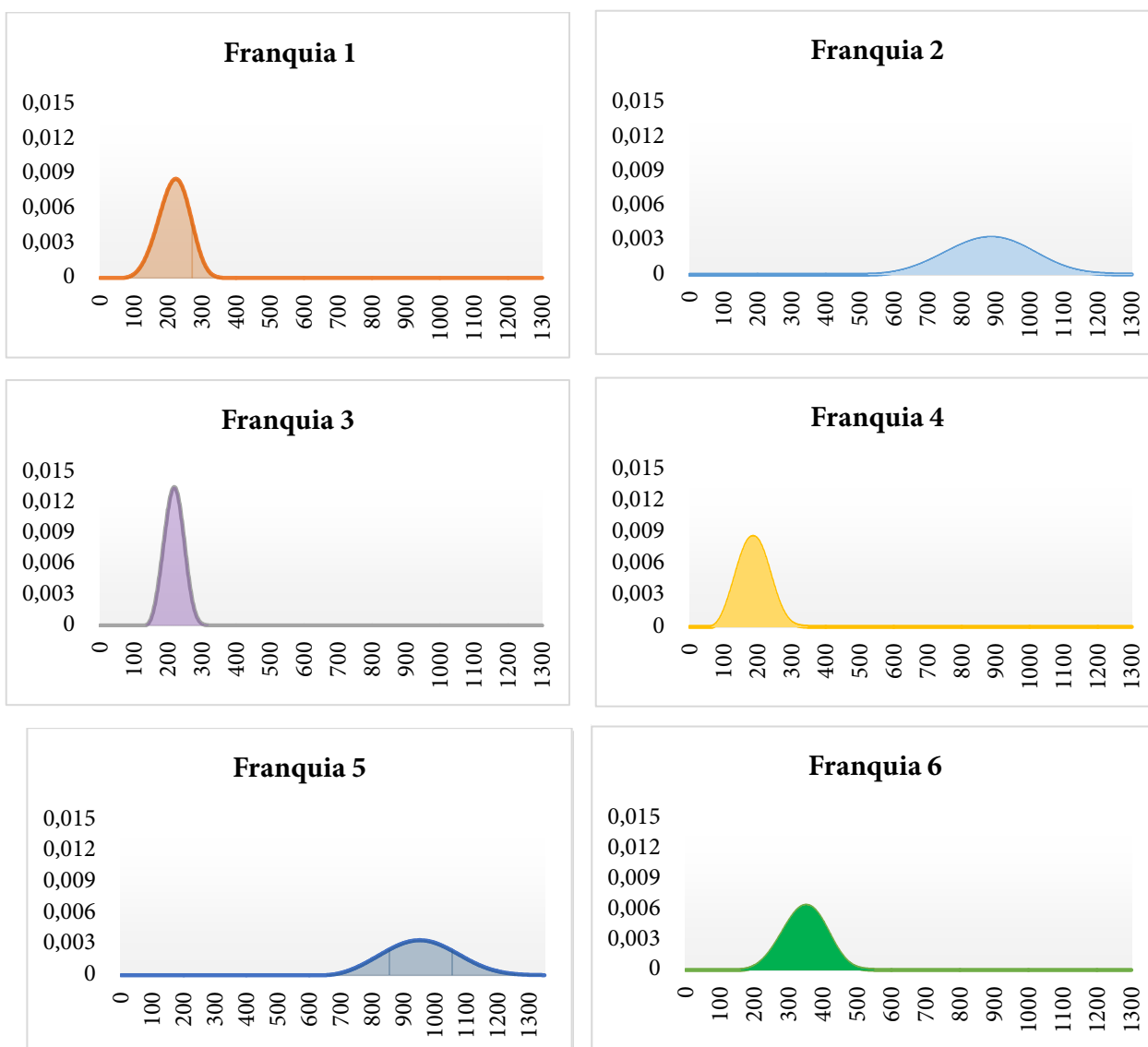


Figura 4. Distribuições Weibull para o LL10 das seis franquias. Eixo horizontal em 1.000 R\$.

Aproveitou-se o método de Monte Carlo para responder à seguinte questão: quantas vezes cada uma das franquias apresentou-se superior às demais considerando

todas as simulações realizadas? A Figura 5 mostra que, em todas as simulações, as franquias 2 e 5 mostraram-se superiores às demais, sendo que a franquia 5 foi superior a todas as demais em 66,40% das vezes, ao passo que a franquia 2 mostrou-se superior às demais em 33,60% das vezes. Pode-se dizer que, a cada três casos, a franquia 5 é mais rentável em dois deles, enquanto a franquia 2 é mais rentável no outro.

Por fim, fazendo-se um paralelo entre os resultados da análise de decisão multicritério MAUT e o método de Monte Carlo, chega-se à conclusão de que a franquia 5 seria a mais indicada para ser a escolhida. Há impasse em relação à ordem de escolha das demais. O MAUT aponta que a franquia 3 e a franquia 1 figurariam respectivamente na segunda e terceira posição. Já o método de Monte Carlo indica que as franquias 2 e 6 são as que ficariam em segundo e terceiro lugares. Provavelmente tais diferenças teriam origem no fato de que o MAUT ponderou os critérios financeiros, enquanto que, na aplicação de Monte Carlo, as questões financeiras referentes a investimento inicial e rentabilidade foram modeladas de forma mais rigorosa. Além disso, a aplicação de Monte Carlo considerou a variabilidade dos fatores envolvidos. Em função desses aspectos, considera-se que a avaliação através do uso da simulação de Monte Carlo é mais precisa. Isso não descarta o uso do MAUT, reconhecidamente mais simples e, ainda assim, eficiente quando a atribuição dos pesos aos diferentes fatores é feita com propriedade.

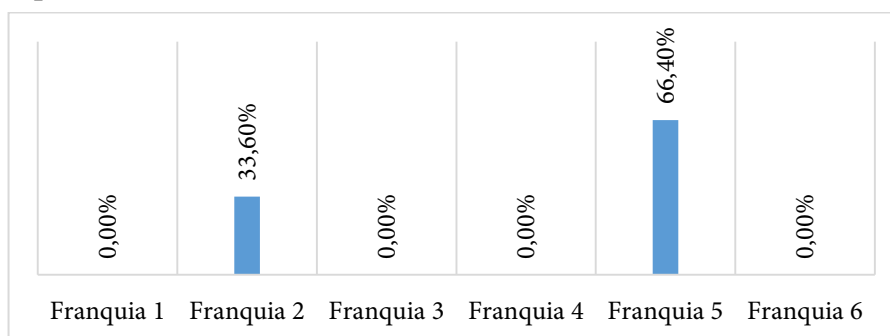


Figura 5. Percentual de vezes em que determinada opção de franquia figurou como a mais rentável em relação às demais no conjunto de 1.000 simulações.

Tabela 5. Resumo dos rankings

	Ranking MAUT	Ranking Monte Carlo
Franquia 1	3º	4º
Franquia 2	4º	2º
Franquia 3	2º	5º
Franquia 4	5º	6º
Franquia 5	1º	1º
Franquia 6	6º	3º

5 Conclusões

O presente trabalho teve como tema a escolha de franquias por parte de um pretenso franqueado. O objetivo principal foi o de possibilitar a escolha de uma determinada franquia através da proposição de um modelo. O modelo proposto considerou técnicas de decisão multicritério com avaliação de rentabilidade-risco, tornando o processo de decisão racional. Como decisão multicritério, usou-se a ferramenta MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*). Já como ferramenta de avaliação rentabilidade-risco, foi o método de Monte Carlo.

Para o alcance do objetivo principal, antes mesmo do uso das ferramentas citadas, foi necessário o aproveitamento da estrutura da Tabela 1, proposta por Silveira (2016). Tal estrutura contempla os principais critérios balizadores de escolha de franquias, bem como o grau de importância e o caráter mandatório/compensatório de cada um. Com base na estrutura supracitada, entrevistou-se seis franqueados de seis segmentos distintos: (i) Escola infantil de idiomas; (ii) Loja de conveniência de postos de combustíveis; (iii) Troca de óleo de postos de combustíveis; (iv) Imobiliária; (v) Relojoaria e ótica; e (vi) Saúde, beleza e bem estar. A entrevista colheu informações a respeito de como cada fator afeta financeiramente a franquia do segmento em análise, além do levantamento de outros indicadores financeiros relevantes.

Mediante a utilização do método MAUT, foi possível calcular a utilidade de cada franquia. Ordenou-se as franquias de maior utilidade para as de menor utilidade gerando-se um *ranking*, onde a primeira franquia teria preferência sobre a escolha da segunda e assim por diante. Paralelamente, realizou-se uma simulação de Monte Carlo focada na análise rentabilidade-risco. Nesse momento, aprofundou-se a investigação de caráter financeiro de cada franquia em relação ao método anterior (MAUT). Como resultado, obteve-se a distribuição *Weibull* de lucro líquido acumulado em 10 anos de cada franquia, bem como uma comparação entre as seis franquias, indicando, dentre mil iterações realizadas, qual franquia mostrou-se financeira superior às demais.

Como resultados convergentes entre os dois métodos propostos no modelo, teve-se: (i) A priorização de escolha da Franquia 5 como aquela que geraria maior retorno para o pretenso franqueado; (ii) A forte preterição da Franquia 4 pelo motivo oposto; e (iii) A classificação mediana da Franquia 1, não devendo ser, nem muito preferida, nem muito preterida. Como resultados divergentes, teve-se: (i) O descompasso da Franquia 3 nos *rankings*, onde, no MAUT, figuraria como segunda colocada, ao passo que, no método de Monte Carlo, figuraria na penúltima posição.

As divergências encontradas entre os dois métodos deveram-se majoritariamente ao caráter mais simples e subjetivo do uso do MAUT em relação ao uso do método de Monte Carlo, onde a análise foi tratada com viés mais estatístico-financeiro, devendo-se, assim, este ser preferido em relação àquele. Além disso, o método de Monte Carlo,

no modelo proposto, surpreende, sugerindo que mesmo a Franquia 5 (primeira em ambos os *rankings*), acima dos 10 anos (longo prazo) poderia até mesmo figurar em segundo lugar, perdendo posição em relação a sua atratividade para a Franquia 2.

Os principais beneficiários desse estudo são, em primeiro lugar, os pretensos franqueados, que terão subsídios para a tomada de decisão no momento de aderir a uma franquia. Atuais franqueados e franqueadores se beneficiariam também em função de estarem inseridos no sistema de *franchising*: os primeiros, podendo um dia ser franqueados de outras marcas ou mesmo ampliando sua rede; os segundos, podendo posicionar melhor suas marcas no sentido de atrair a adesão de mais franqueados. Por fim, o trabalho em tela é também de interesse dos pesquisadores, visto que existem poucas publicações do tipo sobre o assunto nos periódicos, sejam nacionais, sejam internacionais.

Como sugestão para trabalhos futuros sugere-se contemplar análises mais elaboradas em relação ao uso do método de Monte Carlo, fazendo-se uso de taxas de juros e de inflação, por exemplo, assim como a utilização do EVA, que é um dos indicadores mais fidedignos em análise de investimentos. Uma segunda sugestão é o próprio monitoramento dos resultados financeiros de uma franquia já em operação e que foi indicada para ser escolhida no presente estudo, comparando-os com os resultados projetados. Uma terceira e última sugestão é o desenvolvimento de uma análise de priorização de escolha de franquias focadas no perfil social e psicológico do (pretense) franqueado.

Referências

- Asarpota, J. (2014). Global franchising operational issues. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 130, 193-203.
- Ashour, O. M., & Kremer, G. E. O. (2013). A simulation analysis of the impact of FAHP-MAUT triage algorithm on the Emergency Department performance measures. *Expert Systems with Applications*, 40(1), 177-187.
- Bagherikahvarin, M., & De Smet, Y. (2016). A ranking method based on DEA and PROMETHEE II (a rank based on DEA & PR. II). *Measurement*, 89, 333-342.
- Bishai, D., Sachathep, K., LeFevre, A., Thant, H. N. N., Zaw, M., Aung, T., & Montagu, D. (2015). Cost-effectiveness of using a social franchise network to increase uptake of oral rehydration salts and zinc for childhood diarrhea in rural Myanmar. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 13(1), 1.
- Caetani, A. P., Ferreira, L., & Borenstein, D. (2016). Development of an integrated decision-making method for an oil refinery restructuring in Brazil. *Energy*, 111, 197-210.
- Domingues, A. R., Marques, P., Garcia, R., Freire, F., & Dias, L. C. (2015). Applying multi-criteria decision analysis to the life-cycle assessment of vehicles. *Journal of cleaner production*, 107, 749-759.
- Govindan, K., & Jepsen, M. B. (2016). ELECTRE: A comprehensive literature review on methodologies and applications. *European Journal of Operational Research*, 250(1), 1-29.
- Hruschka, H., & Gerhardt, R. G. (2012). Endogeneity of store attributes in heterogeneous store-level sales response models. *OR spectrum*, 34(1), 199-214.
- Ioanna, S., & Maria, K. (2013). Information transfer through training in franchising enterprises. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 73, 625-633.
- Jimenez, A., Mateos, A., & Sabio, P. (2013). Dominance intensity measure within fuzzy weight oriented MAUT: An application. *Omega*, 41(2), 397-405.
- Ajer, A. K., & Hustad, E. (2015). Enterprise System Implementation in a Franchise Context: An Action Case Study. *Procedia Computer Science*, 64, 948-956.
- Lindsay, M. (2014). *Advances in Business and Management Forecasting*. 111-128.
- Motta, R. D. S., Afonso, S. M. B., Lyra, P. R., & Willmersdorf, R. B. (2015). Development of a computational efficient tool for robust structural optimization. *Engineering Computations*, 32(2), 258-288.
- Murat, S., Kazan, H., & Coskun, S. S. (2015). An application for measuring performance quality of schools by using the PROMETHEE multi-criteria decision making method. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 729-738.
- Pachauri, B., Kumar, A., & Dhar, J. (2014). Software reliability growth modeling with dynamic faults and release time optimization using GA and MAUT. *Applied Mathematics and Computation*, 242, 500-509.

- Pinto, R., Golini, R., & Lagorio, A. (2016). Loading/unloading lay-by areas location and sizing: a mixed analytic-Monte Carlo simulation approach. *IFAC-PAPERSONLINE*, 49(12), 961-966.
- Ronyastra, I. M., Gunarta, I. K., & Ciptomulyono, U. (2015). A multi criteria decision analysis for reinvestment action portfolio selection problem in an Indonesian real estate company. *Procedia Manufacturing*, 4, 558-567.
- Rossetto, M., Bitetto, I., Spedicato, M. T., Lembo, G., Gambino, M., Accadia, P., & Melià, P. (2015). Multi-criteria decision-making for fisheries management: A case study of Mediterranean demersal fisheries. *Marine Policy*, 53, 83-93.
- Saito, E. K., Shea, S., Jones, A., Ramos, G., & Pitesky, M. (2015). A cooperative approach to animal disease response activities: Analytical hierarchy process (AHP) and vvIBD in California poultry. *Preventive veterinary medicine*, 121(1), 123-131.
- Shukur, G., Månsson, K., & Sjölander, P. (2015). Developing Interaction Shrinkage Parameters for the Liu Estimator—with an Application to the Electricity Retail Market. *Computational Economics*, 46(4), 539-550.
- Singh, S., & Dasgupta, M. S. (2016). Evaluation of research on CO2 trans-critical work recovery expander using multi attribute decision making methods. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, 119-129.
- Stefanović, G., Milutinović, B., Vučićević, B., Denčić-Mihajlov, K., & Turanjanin, V. (2016). A comparison of the analytic hierarchy process and the analysis and synthesis of parameters under information deficiency method for assessing the sustainability of waste management scenarios. *Journal of Cleaner Production*, 130, 155-165.
- Veza, I., Celar, S., & Peronja, I. (2015). Competences-based comparison and ranking of industrial enterprises using PROMETHEE method. *Procedia Engineering*, 100, 445-449.
- Waswa, P. M., Elliot, M., & Hoffman, J. A. (2013). Spacecraft Design-for-Demise implementation strategy & decision-making methodology for low earth orbit missions. *Advances in Space Research*, 51(9), 1627-1637.
- Wu, Y., Zhang, J., Yuan, J., Geng, S., & Zhang, H. (2016). Study of decision framework of offshore wind power station site selection based on ELECTRE-III under intuitionistic fuzzy environment: A case of China. *Energy Conversion and Management*, 113, 66-81.