

Aplicação do Método AHP à Tomada de Decisão Gerencial: um estudo de caso em serviço de hotelaria offshore*

Application of AHP Method to Managerial Decision Making: a case study in offshore catering service

Fernanda Silveira dos Anjos Baina (fernandabainha@gmail.com)

Mestrado Profissional em Engenharia de Produção e Sistemas Computacionais pela Universidade Federal Fluminense

Dalessandro Soares Vianna (dalessandrovianna@id.uff.br)

Doutorado em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Professor Adjunto da Universidade Federal Fluminense

Edwin Benito Mitacc Meza (emitacc@id.uff.br)

Doutorado em Computação pela Universidade Federal Fluminense
Professor Adjunto IV da Universidade Federal Fluminense

RESUMO

A cadeia produtiva de óleo e gás possui, como um de seus segmentos, o upstream ou “Exploração e Produção”. Esta fase ocorre em nível offshore através de unidades marítimas que podem ser plataformas ou navios. Assim, faz-se necessária, a bordo, a permanência de tripulantes que devem receber alimentação, higiene e conforto adequados. Neste contexto, o serviço de Hotelaria Marítima é contratado. Devido ao rápido crescimento, a empresa de hotelaria marítima objeto deste estudo tem declinado em algumas propostas de possíveis clientes por estar em fase de estruturação, tendo atingido o número máximo de contratos. Entretanto, algumas propostas recebidas ofereceriam melhores resultados que alguns contratos em execução, considerando-se variáveis operacionais em etapas similares em cada contrato. O objetivo deste estudo de caso é determinar, através do método AHP, qual dos cinco contratos com resultados similares, porém insatisfatórios, seria passível de substituição, levando-se em consideração critérios operacionais que impactam o resultado. A validação dos dados se deu através da ferramenta Expert Choice®. O resultado determinou o contrato passível de substituição, considerando critérios operacionais. O método AHP mostrou-se eficaz, preenchendo uma lacuna técnica do segmento no qual indicadores financeiros simples e ausência de registro e sistematização de dados e de requisitos subjetivos de cada cliente dificultam a tomada de decisão. Destaca-se a inovação da utilização de um método

multicritério à decisão em problema de seleção de clientes a partir dos seus requisitos críticos no segmento de hotelaria.

Palavras-chave: Tomada de decisão gerencial, AHP, Análise multicritério, Hotelaria Offshore.

ABSTRACT

The productive chain of oil and gas has, as one of its segments, the upstream or "Exploration and Production". This phase occurs at offshore level through maritime units that can be rigs or vessels. In this way, it is necessary, on board, the permanence of crew members who must receive adequate food, hygiene and comfort. In this context, the Maritime Hotel service is hired. Due to the fast growth, the maritime hotel company object of this study has declined in some proposals of possible clients for being in its structuring phase and has reached the maximum number of contracts. However, some proposals received would offer better results than some contracts in execution, considering operational variables in similar stages in each contract. The aim of this case study is to determine, through the AHP method, which of the five contracts with similar but unsatisfactory results could be replaced, taking into account operational criteria that impact the results. Data validation was done using the Expert Choice® tool. The result determined the substitutable contract, considering operational criteria. The AHP method proved to be effective, filling a technical gap in the segment in which simple financial indicators and lack of registration and systematization of data and subjective requirements of each client hinder decision making. It is important to highlight the innovation of the use of a multicriteria decision method to the decision on customer selection problem based on its critical requirements in the hotel industry.

Keywords: Management Decision Making, AHP, Multicriteria Analysis, Offshore Catering.

INTRODUÇÃO

Ao longo das duas últimas décadas, as empresas de serviços estão desempenhando um papel cada vez mais importante na economia mundial, o que caracteriza uma intensa competição pela conquista e manutenção de mercados (Freitas & Costa, 2012). Neste contexto, a busca por otimização de processos operacionais e custos e pelo atendimento às demandas do cliente, torna-se essencial.

Obter a excelência em serviços tem sido a principal estratégia incorporada por estas empresas para obter "vantagem competitiva" (Freitas & Costa, 2012). Entretanto, para obter excelência em serviços é relevante ter clareza sobre os requisitos tangíveis e intangíveis do cliente, seus impactos sobre operações e finanças e estruturar-se estrategicamente para atendê-las de forma sustentável.

O segmento de óleo e gás executa suas etapas iniciais através de unidades marítimas de exploração, produção, armazenamento e suporte. Para que este processo ocorra, é imprescindível a presença, a bordo, do serviço de Hotelaria Marítima.

Através do fornecimento de insumos e pessoas a navios e plataformas que executarão o serviço de alimentação e hospedagem desenvolvem-se o processo produtivo de refeições e o processo de arrumação, limpeza e higienização das áreas internas das unidades marítimas (casario). O objetivo do serviço é prover aos tripulantes das embarcações alimentação, higiene e conforto adequados à permanência destes a bordo por longos períodos de tempo.

O serviço de Hotelaria Marítima é terceirizado e pode ser contratado pelo afretador, fretador ou armador do contrato de afretamento estabelecido para desenvolvimento das operações de exploração e produção no segmento de óleo e gás.

Considerando-se o contexto atual, a empresa prestadora do serviço foco deste estudo percebeu que alguns convites recebidos de possíveis

clientes poderiam oferecer melhores resultados que alguns contratos já em execução próximos do fim ou da renovação, tendo em vista as variáveis operacionais que caracterizam o serviço em etapas similares da operação entre cada cliente.

Neste tipo de serviço, no Brasil, os contratos têm escopo pouco definido o que dá abertura a muitas solicitações do cliente cujo atendimento tem custos que não foram planejados. E, neste contexto, cada cliente tem solicitações e necessidades prioritárias diferentes, tendo o serviço de hotelaria se esforçado para atender às expectativas com a qualidade exigida.

Além disso, a empresa opera em navios que em sua maioria, se deslocam o tempo todo entre as bacias brasileiras. Este fator faz com que não exista ponto e data fixos de entregas de containers e equipes por cada contrato. A imprevisibilidade de local e frequência de entrega de pessoas e insumos, faz com que o contrato tenha o risco positivo ou negativo de ser ou não operacional e financeiramente viável.

Entretanto, nem todas as unidades marítimas possuem esta característica, ficando fixas em determinado local da bacia onde se situam, dependendo do tipo de operação executada para produção de óleo e gás. Isto diminui as variáveis operacionais e os custos para a empresa prestadora do serviço e provê condições de maior eficiência operacional. Alguns convites de prestação de serviço vieram de clientes que possuíam estas características.

Neste contexto, tendo a organização em questão que tomar uma decisão gerencial de maneira relativamente rápida e que envolva a análise de critérios operacionais qualitativos e quantitativos e, desejando a empresa tomar esta decisão em equipe, obteve-se consenso sobre a utilização do método AHP de apoio multicritério à tomada de decisão.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é determinar, através do método Analytic Hierarchy Process, qual dos cinco contratos com resultados similares,

porém insatisfatórios, seria passível de substituição, levando-se em consideração critérios operacionais que impactam no resultado destes contratos.

A decisão é necessária devido à impossibilidade de a empresa no momento aceitar mais contratos, frente ao fortalecimento da marca com conseqüente assédio por outros possíveis clientes.

Desta forma, considera-se para a análise do contrato passível de rescisão, a importância e o impacto dos seus critérios operacionais, sendo estes requisitos contratuais ou informais e subjetivos dos clientes.

O presente trabalho justifica-se pela escassez de trabalhos científicos sobre Hotelaria Marítima ou Catering Offshore, segmento para o qual ainda não há estudos sistemáticos sobre a viabilidade dos contratos, o que seria de extrema importância considerando-se a subjetividade da qualidade neste serviço, a insuficiência dos escopos dos contratos e a variação ampla de características operacionais entre um contrato e outro.

A ausência de sistemas de gestão sólidos suportados por sistemas de tecnologia da informação eficazes no segmento também justifica a aplicação de um método de apoio a decisão que melhor a apoie por não demandar somente dados numéricos específicos, abranger dados qualitativos e possibilitar uma hierarquização do problema.

Além disso, ao se elucidar as variáveis operacionais tangíveis e intangíveis que são requisitos dos clientes e influenciam os resultados e seus desdobramentos, contribui-se para o desenvolvimento sustentável do segmento em questão.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

O processo de Tomada de Decisão

A tomada de decisão é algo crucial para todas as organizações. (Oliveira, Miranda & Amaral, 2016). De acordo com Ritzman, Krajewski e Malhotra (2004, p. 8), os gerentes de operações tomam muitas decisões à

medida que gerenciam processos e cadeias de valor. Assim, ainda de acordo com Ritzman et al. (2004, p. 8):

Embora os detalhes específicos de cada situação possam variar, a tomada de decisões geralmente envolve os mesmos passos básicos: (1) reconhecer o problema e defini-lo com clareza, (2) coletar as informações necessárias para analisar as alternativas possíveis, (3) escolher e implementar a alternativa mais factível e (4) implementar a alternativa escolhida.

Entretanto, Shimizu (2001, p. 15) questiona: "É possível tomar sempre uma decisão bem-feita em uma organização?" O próprio autor responde categoricamente: "Infelizmente, a resposta é não". Na visão de Shimizu (2001, p. 15), com exceção das tomadas de decisões rotineiras e bem conhecidas, o processo de formular alternativas de decisão e escolher a melhor delas é quase caótico e complexo.

Inicialmente, de acordo com Löbler (2005 como citado em Martins & Coelho, 2014) a teoria clássica da decisão admitia que os tomadores de decisão são: " (i) inteiramente informados quanto a todas as opções possíveis para sua decisão, (ii) infinitamente sensíveis às sutis diferenças entre as opções de decisão e (iii) totalmente racionais quanto à sua escolha de opções. "

Esta teoria clássica engloba o modelo racional de tomada de decisão que, segundo Shimizu (2001, p. 15), é descrito da seguinte forma: "Processo de construção de opções, em que se calculam níveis de risco e escolhe-se a alternativa que tiver maiores chances de sucesso. Esse modelo identifica o processo decisório como uma questão de maximização de utilidades, incorporando a racionalidade econômica. "

Entretanto, segundo Martins e Coelho (2014), uma crítica desfechada contra o modelo racional foi realizada por Simon (1945). Esta crítica, é apresentada por March e Simon (1966 como citado em Martins & Coelho, 2014):

O modelo que germinou da visão de Simon e seus colaboradores foi o da decisão como satisfatória. A alternativa escolhida, normalmente representa apenas a mais adequada entre as disponíveis, e, portanto, não representa a intenção de se atingir os objetivos visados em toda a sua plenitude.

A visão de Simon considera, então, toda a complexidade do processo decisório. Esta complexidade deve ser considerada tendo em vista que, conforme Choo (2003, p.41 como citado em Oliveira et al., 2016) "todos os comportamentos da organização nascem de decisões, as características essenciais da estrutura organizacional derivam das características do processo decisório e da escolha racional humana".

O processo decisório significa optar entre diversas alternativas viáveis oferecidas e, muitas vezes, é influenciado pela qualidade de informações, fluxo de informações, recursos e tempo disponíveis. (Martins & Coelho, 2014). Assim, a informação passa por um processo para que se agregue algum valor específico antes de servir ao seu propósito final – o de subsidiar a tomada de decisão. (Oliveira et al., 2016)

Além disso, é importante destacar que a análise de variáveis e critérios para tomar decisões, em nível estratégico ou tático é bastante complexa. Conforme afirmam Martins, Souza e Barros (2009), "este processo em ambiente complexo dificulta a tomada de decisão, pois pode envolver dados imprecisos ou incompletos, múltiplos critérios e inúmeros agentes de decisão. Os problemas de decisão podem também ter vários objetivos que acabam sendo conflitantes entre si. "

Para Gomes et al. (2000 como citado em Machado et al., 2008), "se a qualidade da informação disponível ao longo do processo de resolução de um problema complexo é de inquestionável importância, também o é a forma de tratamento analítico daquela mesma informação. "

Neste contexto complexo e, muitas vezes, adverso para o processo decisório, surgem os métodos multicritério de apoio à tomada de decisão, entre eles, o Analytic Hierarchy Process ou AHP.

Apoio Multicritério à Decisão

Segundo Saaty (1980 como citado em Lisboa, 2003), “os problemas de tomada de decisão normalmente avaliam e consideram um grande número de elementos que aparentemente não são comparáveis entre si e de forma direta. ” Entretanto, de acordo com Saaty (1980 como citado em Lisboa, 2003), “em se estabelecendo um procedimento que agregue tais elementos segundo propriedades comuns, torna-se possível compará-los.”

Sob esta perspectiva, Machado, Gomes e Chauvel (2008) elucidam:

Na década de 70 começaram a surgir os primeiros métodos voltados para os problemas discretos de decisão, no ambiente multicritério ou multiobjetivo, ou seja, métodos que utilizam uma abordagem diferenciada para essa classe de problemas e que passam a atuar sob a forma de apoio à decisão, não só visando à representação multidimensional dos problemas, mas, também, incorporando uma série de características bem definidas quanto à sua metodologia.

A visão holística sobre o problema é também apontada por Machado et al. (2008) como uma característica importante da metodologia. E, segundo Gomes et al. (2000 apud Machado et al., 2008), esse novo campo do conhecimento científico e empresarial assim surgido, “constituiu-se em uma evolução pós-moderna do enfoque eminentemente positivista dos anos 60, e passou a ser denominado Apoio Multicritério à Decisão. ”

Desta forma, de acordo com suas características, segundo Martins e Coelho (2014), o Apoio Multicritério à Decisão se molda de maneira adequada às situações em que os dados relacionados ao problema de

decisão podem ser quantificados, tanto por medição quanto por estimativa e também podem ser de natureza qualitativa.

Muitas tarefas de tomada de decisão e resolução de problemas são muito complexas para serem entendidas quantitativamente; no entanto, as pessoas obtêm sucesso ao utilizar o conhecimento impreciso ao invés do preciso. (Kahraman, Cebesi & Ruan, 2004)

O Apoio Multicritério à Decisão, segundo Gomes et al. (2000 como citado em Machado et al., 2008), deve fundamentalmente agregar valor àquela qualidade da informação, havendo, por conseguinte, uma desejada simbiose entre a qualidade da informação e a qualidade do apoio à tomada de decisão.

Por meio dos seus vários métodos, é o meio por excelência pelo qual tal simbiose se materializa. Os principais métodos empregados para o MCDM (Multi Criteria Decision Making) ou decisão multicritério, de acordo com Martins e Coelho (2014) são:

o MAUT (Multi-Attribute Utility Theory), de difícil aplicação prática, devido ao seu rigor quanto à fundamentação teórica, a Análise Hierárquica de Processo (Analytic Hierarchy Process, AHP) (SAATY, 1980; SAATY, 2001), de utilização largamente disseminada, Análise em Redes (Analytic Network Process, ANP) (SAATY, 1996), abordagem de Decisão Nebulosa (LIANG; WANG, 1991), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) proposto por Hwang e Yoon (1981).

Um método MCDM, como o próprio nome sugere, é para uso em situações em que mais de um critério deve ser considerado (ex.: custo, qualidade, manutenção, etc.). Basicamente, esses métodos funcionam com a mesma ferramenta fundamental: a matriz de decisão. (Salomon & Montevechi, 2001). Martins e Coelho (2014) expõe também diversos métodos de origem europeia que têm sido explorados pelos pesquisadores:

MCDM (Multi-Criteria Decision Aid), dos quais se destacam o ELECTRE (Élimination et Choix Traduisant la Réalité), o PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations), MACBETH (Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation

Technique), proposto por Bana e Costa et al. (1994), e o GAIA (Geometrical Analysis for Interactive Aid). (Martins & Coelho, 2014)

AHP (Analytic Hierarchy Process)

O Processo de Análise Hierárquica é uma técnica de análise de decisão e solução de problemas complexos, envolvendo múltiplos critérios, desenvolvida por Thomas L. Saaty em meados da década de 1970 (Golden, Wasil, & Harker, 1989 apud Bandeira, Becker, & Rocha, 2010).

Saaty (1987) elucida que “Três princípios orientam a resolução de problemas usando o AHP: decomposição, julgamentos comparativos e síntese de prioridades”. Através destes princípios o AHP fornece, segundo Saaty (2001), “a matemática objetiva para processar as preferências subjetivas e pessoais inescapáveis de um indivíduo ou um grupo ao tomar uma decisão.”

Ainda conforme Saaty (2001), com o AHP e a sua generalização, o processo analítico de rede (ANP), é possível:

Construir hierarquias ou redes de feedback, e então fazer julgamentos ou realizar medições com pares de elementos em relação a um elemento controle para derivar escalas de razão que são então sintetizadas através da estrutura para selecionar a melhor alternativa.

Para Kahraman et al. (2004):

O AHP é um dos métodos de decisão multi-critérios amplamente utilizados. Uma das principais vantagens desse método é a relativa facilidade com a qual trata vários critérios. Além disso, o AHP é mais fácil de entender e pode efetivamente lidar com dados tanto qualitativos como quantitativos.

Saaty (2001) destaca que com o AHP, um problema de escala multidimensional é assim transformado em um problema unidimensional. E, ainda de acordo Kahraman et al. (2004), o uso do AHP não envolve

matemática complexa. O AHP envolve os princípios de decomposição, comparações em pares e geração e síntese de vetores prioritários.

Segundo Subramanian e Ramanathan (2012): “a força principal do AHP é a sua capacidade de considerar opiniões subjetivas de tomadores de decisão. Esta característica tornou-se especialmente atraente para se combinar com outras metodologias que geralmente são desenvolvidas para lidar com dados objetivos. ”

Subramanian e Ramanathan (2012) expõe ainda que entre as várias técnicas de MCDM propostas, o processo de Hierarquia Analítica (AHP) proposto por Saaty (1980) é muito popular e tem sido aplicado em uma ampla variedade de áreas, incluindo planejamento, seleção de uma melhor alternativa, alocação de recursos e resolução de conflitos.

Em sua pesquisa de revisão de literatura cujo objetivo foi explorar as aplicações do AHP em Gestão de Operações tanto como uma técnica autônoma quanto integrada com outras técnicas, Subramanian e Ramanathan (2012) citam Sipahi e Timor (2010) para afirmar que o uso do AHP vem aumentando exponencialmente e que, apesar de seu uso ser predominante no setor de manufatura, foi encontrado um número crescente de aplicações no setor de serviços.

Assim, o presente estudo utilizará o método AHP (Analytic Hierarchy Process) para um problema de decisão gerencial em operações definido pelo setor estratégico em serviço de hotelaria offshore.

AHP em Operações de Serviços

À medida que o campo da Gestão de Operações evoluiu ao longo dos anos, o processo de tomada de decisão na Gestão de Operações também se tornou mais complexo (Subramanian & Ramanathan, 2012).

Para Radnor e Barnes (2007 como citado em Subramanian & Ramanathan, 2012):

A tomada de decisão foi de um critério único de minimização de custos (ou seja, para fabricar da forma mais eficiente possível) inicialmente, para as abordagens mais recentes que exigem a consideração de múltiplos critérios, como a qualidade, a flexibilidade, a pontualidade, a prestação de serviços e a inovação.

Este contexto, segundo Subramanian e Ramanathan (2012), exigiu o uso de métodos de tomada de decisão multi-critérios (MCDM) para tomar decisões efetivas que satisfaçam todos os critérios relevantes em vários níveis.

Em seu trabalho de revisão de literatura Subramanian e Ramanathan (2012) dividem a Gestão de Operações em cinco áreas de decisão: Estratégia de operações, design de produtos e processos, planejamento e agendamento de recursos, gestão de projetos e gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Na área de design de produtos e processos, foram identificados trabalhos que utilizaram o AHP para medição e melhoria do desempenho em serviços de hotéis e hospitais e outros que integraram o AHP a outras técnicas para comparar ou medir a qualidade do serviço também em hotéis e hospitais. O AHP foi também utilizado em estudos sobre previsão de demanda em negócios de hotel. (Subramanian & Ramanathan, 2012)

Na pesquisa de Subramanian e Ramanathan (2012), os estudos relacionados à gestão da qualidade em serviços de hotéis utilizando o método AHP, consideraram critérios como valores dos visitantes e serviços de front office, tangíveis, ambiente de trabalho, configuração de quartos, capacidade de resposta, confiabilidade e amenidade.

Subramanian e Ramanathan (2012) ressaltam que este tipo de estudo e critérios podem ser aplicáveis a outros setores como saúde, banco e restaurantes. Ou seja, outros serviços também de alimentação.

Em sua pesquisa de revisão Subramanian e Ramanathan (2012) destacam também estudos encontrados com aplicação de AHP em decisões estratégicas socioeconômicas envolvendo contratos nos quais os

critérios utilizados foram custo, tipo de contrato público, risco, disponibilidade e interesse no contrato.

Subramanian e Ramanathan (2012) expõe também estudos em AHP sobre seleção ou estimativa de projetos. Um deles que tinha como objetivo: Selecionar o método de entrega do projeto mais apropriado e, portanto, tinha como critérios: características do projeto (escopo, cronograma, preço, complexidade) e necessidades e preferências do contratante.

Além destes, Subramanian e Ramanathan (2012) também citam estudo de aplicação de AHP em terceirização cujo objetivo principal era gerenciar e apoiar contratos de serviços. Neste, os critérios considerados eram relacionados ao cliente, ao contrato e ao produto.

Freitas e Costa (2012) apresentaram em sua pesquisa uma abordagem alternativa para ajudar os gerentes de empresas de serviços a investigar e a resolver o problema de classificação de satisfação dos clientes. Usando Ações de Decisão de Critérios Múltiplos (MCDA), foram construídas relações de preferências estritas fuzzy para agregar as preferências individuais de forma ampla em uma relação geral. O intuito era obter definições significativas de qualidade do serviço.

Segundo Freitas & Costa (2012), esta abordagem difere da abordagem tradicional para avaliar a qualidade do serviço, que geralmente é baseada no método da soma ponderada para agregar as preferências dos clientes em um índice global.

O problema com esta abordagem é que ela não é capaz de lidar com a subjetividade, a incerteza e a hesitação quanto aos problemas de avaliação (Freitas & Costa, 2012). Os autores conduziram um estudo de caso para avaliar a aplicação da abordagem à avaliação da satisfação dos alunos com diferentes aspectos de um curso de inglês no Brasil.

Jansen et al. (2001) desenvolveram um modelo de simulação para analisar um sistema de distribuição de compartimentos múltiplos que satisfizesse as demandas dos clientes (empresas de catering), que seriam:

prazos de entrega mais curtos, maior frequência de entrega e melhor qualidade de processo e produto na cadeia de suprimentos de catering.

Kahraman et al. (2004) desenvolveram estudo em que os clientes de três empresas de catering turcas foram entrevistados e os critérios mais importantes do serviço levados em consideração. O Fuzzy AHP foi usado para comparar as empresas de catering e para tanto, utilizou-se atributos de desempenho do serviço (higiene, qualidade das refeições, qualidade). Assim, o objetivo foi fornecer uma ferramenta analítica para selecionar a melhor empresa de catering, fornecendo a maior satisfação do cliente.

Hotelaria Marítima, Hotelaria Offshore ou Catering Marítimo

De acordo com Teixeira e Guerra (2003), a cadeia produtiva de óleo e gás envolve um conjunto de atividades que pode ser dividido em três segmentos: (a) prospecção, exploração, perfuração e completação; (b) produção propriamente dita; e (c) transporte, refino e distribuição.

No segmento de produção propriamente dita, upstream ou de Exploração e Produção, atua o serviço de hotelaria marítima que compõe o grupo de fornecedores da cadeia produtiva de óleo e gás.

De acordo com Teixeira (2013 como citado em Mello, Almeida, Oliveira, Colares & Oliveira, 2016), até pouco tempo a hotelaria se referia à hospedagem em terra (hotelaria onshore) e às atividades náuticas caracterizadas pela utilização de embarcações para a movimentação de passageiros, com fins meramente turísticos.

Entretanto, houve o desenvolvimento de outra modalidade de hotelaria, a marítima (Mello et al., 2016), esta também chamada de Catering Offshore ou Catering Marítimo. O serviço de catering pode ser definido conforme Kahraman, Cebecia e Ruan (2004):

É o serviço principalmente responsável pelo fornecimento de refeições, alimentos e bebidas totalmente preparados longe das casas das pessoas. Os fornecedores de catering são empresas terceirizadas contratadas para fornecer serviços de gestão de alimentos para organizações cujo principal negócio não é alimentação.

Teulings e Akkermans (1995 como citado em Jansen, Van Weert, Beulens & Huirne, 2001) acrescentam que o serviço é terceirizado com base em um contrato.

Entretanto, o serviço de hotelaria marítima ou catering marítimo não provê somente alimentação como os serviços de catering em terra, mas também, como ratifica Ghiurghi (2014 como citado em Mello et al., 2016), “visa oferecer aos trabalhadores que atuam em unidades de extração de petróleo (plataformas e navios) hospedagem, entretenimento, segurança e alimentação”.

A operação em uma organização de hotelaria marítima divide-se em dois ambientes: onshore e offshore. Mello et al. (2016) descrevem, resumidamente, em estudo de caso realizado em uma empresa de hotelaria marítima, as atividades onshore:

As atividades de alimentação e nutrição realizadas onshore ocorriam na base de apoio e logística, onde havia o planejamento de cardápio, aquisição, recebimento, armazenamento de materiais, seleção do material de rancho e outros materiais (como de limpeza) para a montagem dos contêineres, além do transporte dos mesmos até o porto e embarque em rebocador.

A operação onshore do serviço de hotelaria caracteriza-se basicamente pela execução de processos da cadeia de suprimentos. Jansen, Van Weert, Beulens e Huirne (2001) desenvolveram em sua pesquisa modelo de simulação que quantifica os desempenhos logístico e financeiro em vários cenários logísticos alternativos na cadeia de suprimentos de catering.

De acordo com Jansen et al. (2001), “as demandas mais importantes dos caterings para os seus fornecedores são a entrega completa de

pedidos, a pontualidade na entrega, alta qualidade do produto e alta frequência de entregas. ”

Embora o catering offshore também possua seus próprios fornecedores e estas demandas, este também é fornecedor de insumos alimentícios para o serviço de alimentação de bordo que ele mesmo opera.

Entretanto, como a bordo é o cliente que fiscaliza o recebimento de insumos e o serviço, é possível afirmar que a caracterização das demandas dos caterings para seus fornecedores de insumos determinadas por Jansen et al. (2001), são as mesmas demandas que o cliente offshore possui em relação ao catering marítimo contratado para prover insumos alimentícios ao serviço de alimentação de bordo.

Ainda de acordo com Jansen et al. (2001), para satisfazer estas exigências dos clientes, os fornecedores têm de operar de forma mais flexível e de forma rentável e o tamanho das entregas deve ser aumentado através da entrega de mais grupos de produtos em uma única remessa.

Assim, o cliente da empresa hotelaria marítima também espera que esta, enquanto fornecedor de insumos alimentícios, flexibilidade, rentabilidade e entregas amplas que atendam suas necessidades de abastecimento de acordo com local, horário, urgência e número de containers solicitados. Entretanto, nem todas estas demandas são bem definidas contratualmente.

Além da cadeia de suprimentos, as operações onshore do serviço de hotelaria marítima incluem planejamento e embarque das equipes de hotelaria que executarão o serviço a bordo. Estes processos exigem da empresa os mesmos atributos exigidos para o fornecimento de insumos: planejamento, flexibilidade, rentabilidade e responsividade.

Já o serviço de hotelaria marítima em nível offshore é assim descrito por Mello et al. (2016): “a bordo eram realizadas as atividades de alimentação e nutrição que ocorriam nas unidades de exploração, onde havia o

recebimento e armazenamento do material de rancho e outros materiais, produção e distribuição de refeições para as plataformas. ”

Contudo, além da entrega do produto “refeições”, o negócio de hotelaria marítima entrega os produtos “hospedagem”, através dos serviços de arrumação, limpeza e higienização de áreas comuns e camarotes e de lavanderia e também entrega o produto “entretenimento” através dos serviços de eventos geralmente executados no refeitório da embarcação.

Assim como outras organizações, as de hotelaria marítima possuem gerentes de operações que gerenciam as operações em terra (onshore) e em alto mar (offshore). As operações offshore são gerenciadas de forma remota e se caracterizam por serviço que, conforme descrito por Fitzgerald (1988), possuem as características de perecibilidade e intangibilidade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é o procedimento racional e sistemático com o objetivo de proporcionar respostas aos problemas propostos (Gil, 2002, p. 17). Considerando-se sua natureza, esta é uma pesquisa Aplicada, pois os conhecimentos gerados são de possível aplicação em um problema prático. De acordo com os objetivos, esta pesquisa é exploratória, pois não foram encontrados outros estudos sobre auxílio à tomada de decisão no segmento de prestação de serviços de Hotelaria *Offshore*.

Considerando-se os procedimentos técnicos utilizados, foi realizado um Estudo de Caso, pois segundo Yin (2001): “Este tipo de pesquisa possui caráter de profundidade e detalhamento sobre o objeto de estudo.” (Gil, 2002, p. 54)

Para que este Estudo de Caso viabilizasse amplo e detalhado conhecimento sobre o processo operacional descrito, para que se pudesse considerar aspectos quantitativos e qualitativos e levando-se em

consideração o impacto estratégico da decisão, utilizou-se a aplicação do método AHP ao problema por permitir a tomada de decisão através de abordagem multicritério.

Além disto, Salomon e Montevechi (2001) elucidam que “se houver tempo para tomar a decisão, se não houver mais do que nove alternativas, e se essas alternativas e os critérios de decisão forem totalmente independentes, sugerimos o uso da AHP, esperando a obtenção de bons resultados: uma excelente, ou talvez, a solução ideal. ”

Desta forma, uma vez que o objeto de estudo deste trabalho apresenta as características citadas, entende-se o método como aplicável à resolução do problema em questão.

O trabalho foi desenvolvido de acordo as diretrizes da metodologia AHP. (Saaty, 1987; Saaty, 2001; Saaty, 2008). Para estruturação e validação do modelo, utilizou-se o *software* Expert Choice®.

Quanto ao desenvolvimento, Saaty (2008) define:

Para tomar uma decisão de forma organizada para gerar prioridades, precisamos decompor a decisão nas seguintes etapas:

- 1 Defina o problema e determine o tipo de objetivo procurado.
- 2 Estruture a hierarquia de decisão do topo com o objetivo da decisão, então os objetivos de uma perspectiva ampla, através dos níveis intermediários (critérios dos quais os elementos subsequentes dependem) para o nível mais baixo (que geralmente é um conjunto de alternativas).
- 3 Construa um conjunto de matrizes de comparação par a par.
- 4 Use as prioridades obtidas das comparações para dar peso às prioridades no nível imediatamente abaixo. Faça isso por cada elemento. Então, para cada elemento no nível abaixo adicione seus valores ponderados e obtenha sua prioridade global ou total. Continue esse processo de dar peso e adição até as prioridades finais da alternativas no nível mais baixo sejam obtidas.

Todas estas etapas foram cumpridas através da execução de reuniões envolvendo a gerência e a coordenação de operações, bem como a diretoria da organização objeto deste estudo para aplicação do método tal como exposto.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A empresa de hotelaria, estudo de caso deste trabalho, situa-se em Macaé, no estado do Rio de Janeiro, cidade que é, segundo Freitas e Costa (2012), conhecida devido à concentração de mão de obra originada do desenvolvimento da indústria de extração de petróleo.

De Macaé a organização em questão envia insumos e pessoas para portos e aeroportos de diferentes estados Brasileiros, principalmente para as cidades de Macaé, Rio de Janeiro, Vitória, Itajaí e Aracajú. As Unidades marítimas para as quais esta empresa presta serviço situam-se nas bacias de Campos, Espírito Santo, Santos e bacias do Nordeste.

Esta empresa de hotelaria está há poucos anos no mercado offshore e cresceu, nos últimos dois anos, mais de 100%, tendo mais que dobrado o número de contratos de prestação de serviços em diferentes clientes. Atualmente, possui contratos de prestação de serviço de hotelaria em navios do tipo:

- FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*): Navios-plataforma flutuantes de produção, com capacidade de estocagem e escoamento.
- PLSV's (*Pipe- Laying Support Vessel*): Navios de lançamento e recolhimento de linhas ou dutos flexíveis ou rígidos.
- RSV's (*ROV Support Vessel*): Navios de Remote Operacional Vehicle (ROV) para suporte.

Devido ao rápido crescimento, a empresa tem declinado em algumas propostas de possíveis clientes por entender que está em fase de estruturação para desenvolver-se de forma sustentável.

Atingiu-se o número máximo de contratos no que diz respeito à capacidade estrutural física e de recursos humanos e, desta forma, fizeram-

se necessárias mudanças, reorganização, desenvolvimento de novos fornecedores, mapeamento de processos, entre outros.

Esta organização possui processos operacionais que podem ser agrupados em etapas conforme descrito abaixo. As etapas 1 e 2 ocorrem onshore ou na base da empresa em terra. A etapa 3 ocorre offshore ou a bordo dos navios pertencentes às empresas que contratam o serviço de hotelaria ou/e determinam a execução do serviço em si.

1) Suprimentos: Compra, separação e envio de insumos dentro de containers, transportados em carretas por trajetos inter ou intra estaduais até os portos de embarque para as unidades marítimas. Estes containers são recebidos no porto e transportados até às unidades marítimas por navios rebocadores ou Supply Boats.

2) Pessoal: Embarque e desembarque das equipes de hotelaria. Cada colaborador deve ser trazido de sua residência até o ponto de encontro da equipe em cidade pré-determinada dependendo do local da troca de turma. Os trajetos percorridos individualmente pelos colaboradores e depois com a equipe podem ser inter ou intra estaduais. Estando toda a equipe no mesmo local, a empresa fornece transporte que a direciona ao porto para embarque diretamente no navio ou aeroporto para embarque via helicóptero. As trocas de turma podem ocorrer em portos ou aeroportos situados em diferentes estados brasileiros. Duas equipes por contrato se revezam embarcando e desembarcando de 14 em 14 dias.

3) Manutenção do serviço a bordo: Recebimento dos insumos, armazenamento e desenvolvimento das atividades do serviço.

A Etapa 1, Suprimentos, tem características financeiras e operacionais definidas por localização do porto para entrega de containers que transportam o rancho (insumos alimentares), frequência de entrega dos containers que pode ser semanal ou quinzenal, número de containers por embarcação que varia de acordo com a quantidade de insumos solicitados e com a frequência de entrega, determinações contratuais e nível de

exigência do cliente. Esta última característica influencia na qualidade e tipos de insumos enviados, bem como nas quantidades e frequência de envio e tipos de containers utilizados.

Já a Etapa 2, Pessoal, é quase tão complexa e onerosa quanto a Etapa 1 pois depende de variáveis como local de residência de cada colaborador, local do ponto de encontro da equipe, local onde ocorre a troca de turma, frequência mensal de troca de turma, dimensionamento da equipe e frequência de navegação, troca de bacias e idas a porto por parte dos navio.

A Etapa 3, Operação Offshore (a bordo), tem no nível de exigência do cliente, fator subjetivo mais impactante para o contrato, pois além de o negócio “Serviço de Alimentação e Hospedagem” ter avaliação subjetiva quanto à qualidade, os contratos fechados não possuem escopo de serviço bem definido. Assim, o cliente que fecha o contrato em terra, como o gerente de projetos ou de supply chain, não é o cliente que utilizará o serviço a bordo, apesar de serem da mesma organização. Este contexto determina expectativas do cliente de bordo diferentes em cada contrato ainda que com escopos similares.

Outro fator impactante é o fato de o serviço de alimentação ser executado por pessoas que, apesar dos treinamentos, procedimentos operacionais padronizados e instruções de trabalho, podem otimizar ou prejudicar os custos da operação durante sua execução de acordo com a forma como transformam insumos em produtos - refeições e limpeza e como tratam as exigências e demandas de cada cliente a bordo.

Somando-se a isso, o nível de exigência do cliente impacta diretamente nos tipos de insumos que serão enviados e em suas marcas, qualidade, quantidades extras de estoque a bordo, além de demandar de toda a operação margem mínima de erro, pelo nível de apreço do cliente aos detalhes e a respostas imediatas. Alguns clientes de bordo também podem exigir a presença da gerência do serviço de hotelaria a bordo com maior ou menor frequência.

Tudo isso requer maior número de Hora-Homem (HH) da equipe operacional a bordo e de apoio em terra e investimentos em ferramentas de planejamento e controle.

Este critério impacta também na rotatividade de pessoal a bordo, uma vez que nem sempre a mão de obra disponível, pouco especializada, atende às expectativas de um grupo de clientes formado, em sua maioria, por pessoas de diversas nacionalidades, além de brasileiros de diversos estados. O nível de exigência do cliente define a frequência de visitas gerenciais a bordo, bem como reuniões em diversas localidades.

Estima-se que a etapa de Logística de Materiais represente de 30% a 40% e a etapa de Logística de Pessoal represente em média 16% do faturamento do contrato de prestação de serviços de Hotelaria offshore. Juntas, estas duas etapas representam em média, mais de 50% do faturamento de um contrato. Os outros 50% representam os custos da Etapa 3.

A análise destas etapas é determinante para a definição dos critérios a serem escolhidos e elencados na hierarquia de decisão do problema e caracterizam como cada contrato se comporta frente ao provimento de resultados positivos para a organização.

Estruturação da hierarquia de decisão

Para o desenvolvimento da resolução do problema, de acordo com o método utilizado, a primeira etapa consiste em decompor a decisão a ser tomada ou o problema em uma hierarquia. No presente estudo, a hierarquia de decisão foi estruturada como mostra a Figura 1.

O problema foi definido, bem como a pergunta objetivo. Para alcançar o objetivo em questão, foram definidos os critérios relevantes para a resolução do problema, considerando-se características contratuais

operacionais quantitativas e qualitativas relevantes para os contratos. Assim, definiu-se:

Pergunta Objetivo: Qual o contrato operacionalmente menos interessante para a empresa?

Critérios:

1- Local de troca de turma: A localização das trocas de turma impacta em recursos humanos e financeiros, bem como na qualidade do serviço a bordo e na satisfação do cliente. Há ainda para ambos os critérios fatores como rapidez e eficiência portuária e aeroportuária em cada localidade.

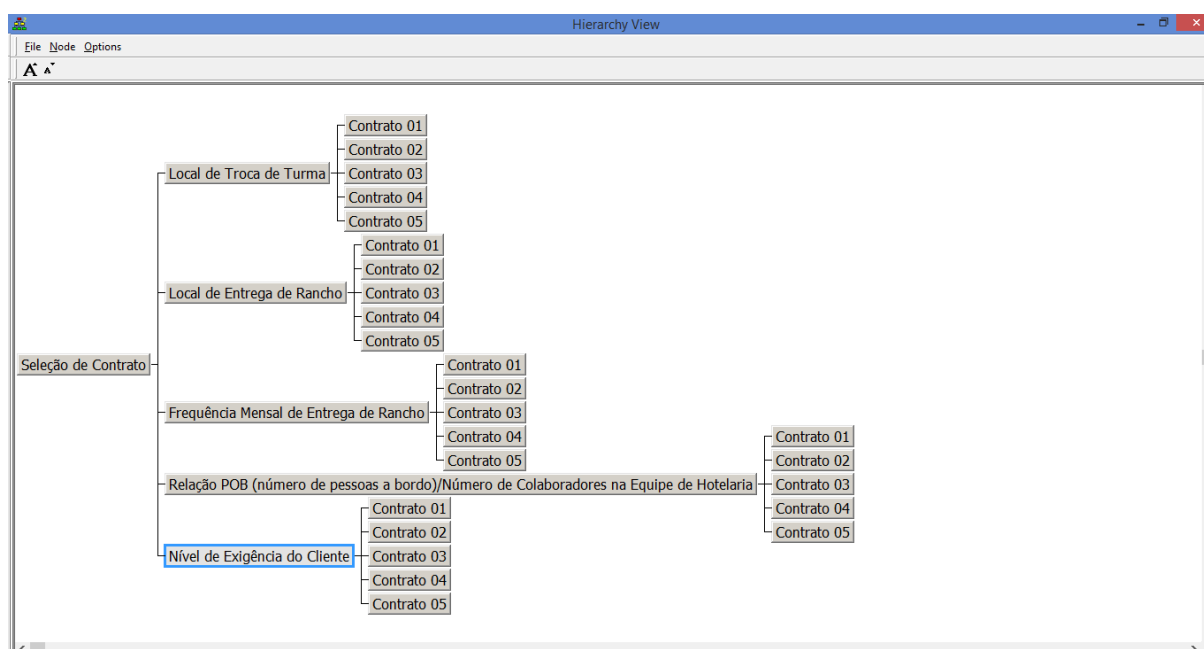


Figura 1. Hierarquia de decisão para o problema de seleção de contrato

2- Local de entrega de rancho: Rancho é a nomenclatura utilizada para definir insumos alimentares, bebidas, produtos químicos de limpeza e material descartável que são entregues a bordo para desenvolvimento do serviço. O rancho é entregue em containers, separado por tipo de insumo. A localização da entrega de rancho impacta em custos com frete, combustível, horas de trabalho de motoristas e entregadores, investimentos

em tecnologias de conservação da temperatura interna dos containers que transportam insumos refrigerados e congelados. A localização da entrega impacta também na qualidade dos insumos ao serem entregues, por tempo de viagem. Além disso, há diferenças operacionais significativas entre os portos de diferentes localidades que impactam diretamente na execução e nos custos desta etapa da operação da empresa em questão.

3- Frequência mensal de entrega de rancho: Levando-se em consideração todas as questões levantadas sobre o critério 2 – Local de entrega de rancho, estas podem agravar-se dependendo da frequência mensal de entrega de rancho. Esta frequência pode ser quinzenal ou semanal. Sendo semanal, os custos operacionais com a entrega de rancho dobram. Além de mais containers para a operação terem que ser mobilizados, uma vez que ao entregar containers no porto a empresa de hotelaria recolhe os que foram entregues anteriormente e voltaram vazios e conta com outro conjunto de containers em trânsito. Para cada entrega utiliza-se de 3 a 4 containers dependendo do tamanho do rancho.

4- A relação POB – *People on Board* (Número de pessoas a bordo) / Número de componentes da equipe de hotelaria: Esta relação é dada considerando-se o percentual da equipe de hotelaria em relação ao número de tripulantes. O dimensionamento da equipe impacta na produtividade dos colaboradores, na qualidade do serviço, no nível de satisfação do cliente e influencia diretamente a rotatividade da mesma. Este número é definido em contrato de acordo com o entendimento do cliente.

5- Nível de exigência do cliente: O nível de exigência e atenção a detalhes do cliente demanda investimento em Hora-Homem (HH) das equipes operacional e tática, tanto na base da empresa quanto a bordo, além exigir treinamentos, de ocasionar expectativa de resolução de problemas on time e impactar em rotatividade, gastos com demandas não planejadas contratualmente, entre outros. Este nível de exigência difere em

cada cliente e culmina no atendimento a solicitações e necessidades não previstas em contrato ou expostas de forma dúbia no escopo do mesmo.

Alternativas: Contrato 01/ Contrato 02/ Contrato 03/ Contrato 04/ Contrato 05.

Comparação entre os elementos da hierarquia

Marchezetti, Kaviski e Braga (2011) eluciam que uma vez definida a hierarquia, passa-se o estágio de comparação aos pares. Marchezetti et al. (2011), definem ainda que os julgamentos dos tomadores de decisão, com respeito à importância de um atributo em relação a outro, podem ser realizados de forma subjetiva e convertidos para um valor numérico usando-se uma escala de 1 a 9. Saaty (2001) recomenda o uso de no máximo nove fatores, pois além deste número a matriz torna-se inconsistente.

A escala de razão ou Escala Fundamental de Saaty está representado no Quadro 1.

1	Igual Importância	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo
3	Importância pequena de uma sobre a outra	A experiência e o juízo favorecem uma atividade em relação à outra
5	Importância grande ou essencial	A experiência ou juízo favorece fortemente uma atividade em relação à outra
7	Importância muito grande ou demonstrada	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra. Pode ser demonstrada na prática.
9	Importância absoluta	A evidencia favorece uma atividade em relação à outra, com o mais alto grau de segurança.
2,4,6,8	Valores Intermediários	Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições.

Quadro 1: Escala Fundamental de Saaty

Fonte: Adaptado de Saaty (1980) como citado em Ben, F. (2006). Utilização do método AHP em decisões de investimento ambiental. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 26, 1-8.

Os julgamentos realizados pelos tomadores de decisão utilizando a escala de valores são representados por matrizes de decisão. Shimizu (2006) como citado em Aguiar e Salomon (2007) destaca que o decisor define o grau de importância do relacionamento de cada fator com o fator a ser comparado, estabelecendo as prioridades. Esta definição e a comparação entre os fatores é realizada através de matriz de comparação ou de decisão.

De acordo com Saaty (1980 como citado em Bandeira et al., 2010) a fase de avaliação deve ser procedida por meio de julgamentos par a par, organizando os objetos sob julgamento (critérios, subcritérios, alternativas) em matrizes quadradas, cujos elementos indicam a importância de um objeto (linha) em relação a outro (coluna).

A Matriz de Comparação Quadrada do presente estudo poderá ser observada na Tabela 1.

Matriz de comparação quadrada

Para o preenchimento das matrizes de comparação, foi realizada reunião com a equipe operacional que teve o objetivo de, através de diferentes pontos de vista e de discussões, buscar julgamentos sólidos que representassem da forma mais fidedigna possível a realidade da interação entre os atributos do problema. A Tabela 1 mostra a matriz de comparação quadrada dos critérios determinados no presente estudo.

É importante ressaltar que, de acordo com Machado et al. (2008), essa análise deve ser feita para cada nível da hierarquia. Assim, após comparação dos critérios, matrizes de comparação quadrada das alternativas serão realizadas para cada critério e devem passar pela mesma forma de comparação, com a mesma escala de valores.

Obtenção da prioridade relativa de cada critério

De acordo com Machado et al. (2008), a normalização dos valores obtidos na matriz tem por objetivo igualar todos os critérios a uma mesma unidade, sendo feita em seguida a média aritmética dos valores de cada linha, a fim de identificar a ordem de importância de cada critério. Cada valor obtido na tabela anterior é dividido pelo total de sua respectiva coluna. Desta forma obtêm-se as prioridades relativas dos critérios conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 1

Matriz de comparação quadrada entre os critérios

CRITÉRIO	C1	C2	C3	C4	C5
C1					
Local de troca de turma	1	1/3	1/5	1/3	1/4
C2					
Local de entrega de rancho	3	1	1/4	1/5	1/3
C3					
Frequência mensal de entrega de rancho	5	4	1	3	2
C4					
POB (<i>people on board</i>) / Número de pessoas na equipe de hotelaria	3	5	1/3	1	1/2
C5					
Nível de exigência do cliente	4	3	1/2	2	1
TOTAL	0	0	0	0	4,08

Tabela 2

Obtenção das prioridades relativas de cada um dos critérios

Critérios	C1	C2	C3	C4	C5	Prioridade Relativa
C1	0	0	0	0	0	0
C2	0	0	0	0	0	0
C3	0	0	0	0	0	0
C4	0	0	0	0	0	0
C5	0	0	0	0	0	0

A partir dos resultados obtidos, verifica-se que a ordem de importância relativa dos critérios seria: 1- Frequência Mensal de Entrega de Rancho (40%), 2 - Nível de exigência do cliente (25%), 3 - Relação POB/Número de colaboradores da equipe de hotelaria (20%), 4 - Local de entrega de rancho (9%) e 5 - Local de troca de turma (5%).

O mesmo processo de normalização dos valores e obtenção das prioridades relativas deve ser realizado para as matrizes de comparação das alternativas em relação a cada critério.

Avaliação da consistência das prioridades relativas

Segundo Salomon (2004 como citado em Aguiar & Salomon, 2007), é preciso avaliar a coerência do resultado nas alternativas com respeito a cada um dos critérios que as compõe, para tanto, é usado um indicador da consistência das comparações, CR (Consistency Ratio). O procedimento para o cálculo de λ_{max} , o autovetor da matriz, e conseqüentemente o valor de CR (MACHADO et al., 2008), encontra-se demonstrado a seguir.

Matriz de obtenção do vetor de peso:

1	1/3	1/5	1/3	1/4	0,0574
3	1	1/4	1/5	1/3	0,0970
5	4	1	3	2	0,4000
3	5	1/3	1	1/2	0,1968
4	3	1/2	2	1	0,2490

$$\begin{aligned} 0,0574 + 0,03201 + 0,08 + 0,0649 + 0,06225 &= \mathbf{0,29656} \\ 0,1722 + 0,0970 + 0,1 + 0,03936 + 0,08217 &= \mathbf{0,49073} \\ 0,287 + 0,388 + 0,4000 + 0,5904 + 0,498 &= \mathbf{2,1634} \\ 0,2296 + 0,485 + 0,132 + 0,1968 + 0,1245 &= \mathbf{1,1679} \\ 0,1722 + 0,291 + 0,2 + 0,3936 + 0,2490 &= \mathbf{1,3058} \end{aligned}$$

Matriz de obtenção do vetor de consistência:

De acordo com Machado et al. (2008) o vetor de consistência é determinado a partir da divisão de cada peso pela sua respectiva prioridade.

$$0,29656 / 0,0574 = \mathbf{5,166551}$$

$$0,49073 / 0,0970 = \mathbf{5,059072}$$

$$2,1634 / 0,4000 = \mathbf{5,4085}$$

$$1,1679 / 0,1968 = \mathbf{5,934451}$$

$$1,3058 / 0,2490 = \mathbf{5,244177}$$

Média aritmética dos valores do vetor de consistência:

Consiste na estimativa do maior auto valor de λ máximo.

$$\lambda_{\max} = 5,166551 + 5,059072 + 5,4085 + 5,934451 + 5,244177 / 5 = \mathbf{5,36255}$$

Obtenção do CI - Índice de Consistência:

O índice de consistência (CI) para uma matriz de tamanho n é determinado pela equação:

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1), \text{ sendo } n \text{ o número de critérios. Assim,}$$

$$CI = (5,36255 - 5) / (5 - 1) = 0,36255 / 4 = 0,09$$

Obtenção da CR - Razão de Consistência:

$CR = CI / ACI$, em que ACI é o índice de consistência referente a um grande número de comparações par a par efetuadas. Este é um índice aleatório calculado para matrizes quadradas de ordem n pelo Laboratório Nacional de Oak Ridge, nos EUA. (Machado et al., 2008). Assim:

$$CR = IC / IR$$

$$CR = 0,09 / 1,12$$

$$\mathbf{CR = 0,08}$$

Com base na sugestão empírica de Saaty (1991 apud Marchezetti et al. 2011) , de que um valor para CR igual ou menor que 0,1 é aceitável, considerou-se que as comparações aos pares da matriz de comparação dos critérios deste estudo possui boa consistência.

Construção da Matriz de Comparação Paritária para cada critério, considerando cada uma das alternativas selecionadas

Após obtenção da matriz de comparação quadrada dos critérios e de sua Razão de Consistência, foi realizada a comparação paritária entre as alternativas – contratos – em relação a cada critério.

Para obtenção destas matrizes e da Razão de Consistência de cada uma delas, o mesmo procedimento descrito para a matriz de comparação quadrada dos critérios foi realizado. As Figuras 2, 3, 4, 5 e 6 ilustram as Razões de Consistência e as prioridades relativas de cada matriz em relação a cada critério obtidas a partir do software Expert Choice®, utilizado para validação dos dados.

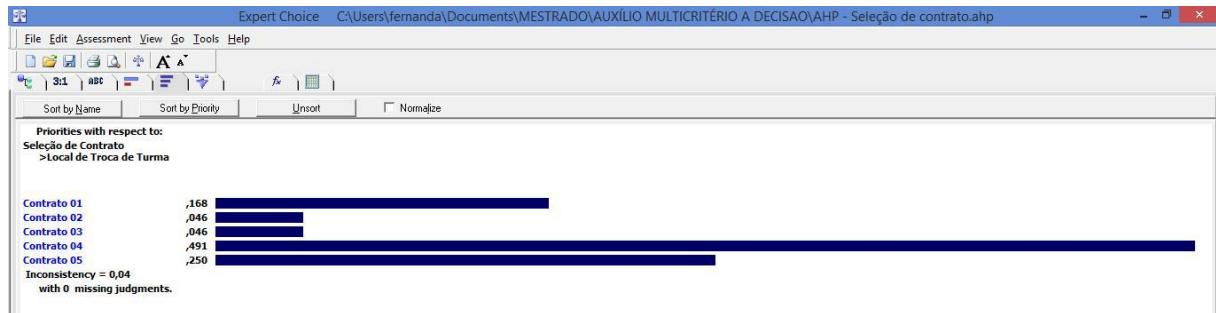


Figura 2. Prioridades relativas das alternativas em relação ao critério: Local de troca de turma.

Em relação ao critério Local de Troca de Turma, a alternativa de maior prioridade relativa foi o contrato 4 (49%). A Razão de consistência desta matriz foi de 0,04, tendo a matriz consistência aceitável.

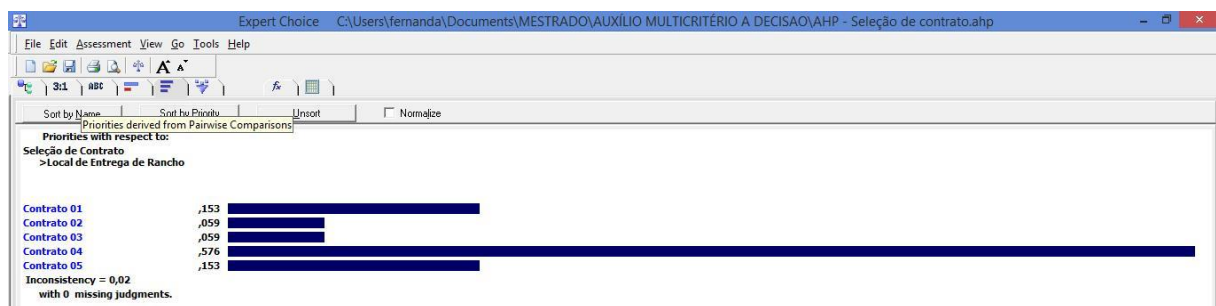


Figura 3. Prioridades relativas das alternativas em relação ao critério: Local de entrega de rancho.

Em relação ao critério Local de entrega de rancho, a alternativa de maior prioridade relativa foi o contrato 4 (57%). A Razão de consistência desta matriz foi de 0,02, tendo a matriz consistência aceitável.

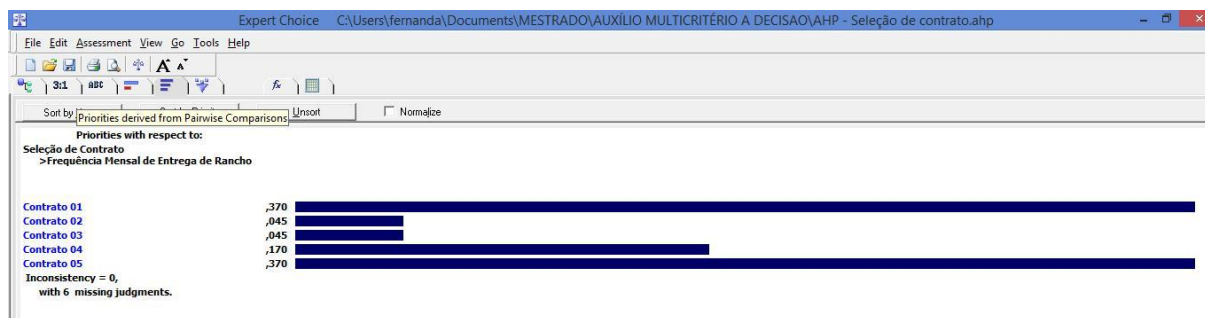


Figura 4. Prioridades relativas das alternativas em relação ao critério: Frequência mensal de entrega de rancho.

Em relação ao critério Frequência mensal de entrega de rancho, as alternativas de maior prioridade relativa foram os contratos 1 e 5 (37%). A Razão de consistência desta matriz foi de 0,02, tendo a matriz consistência aceitável.

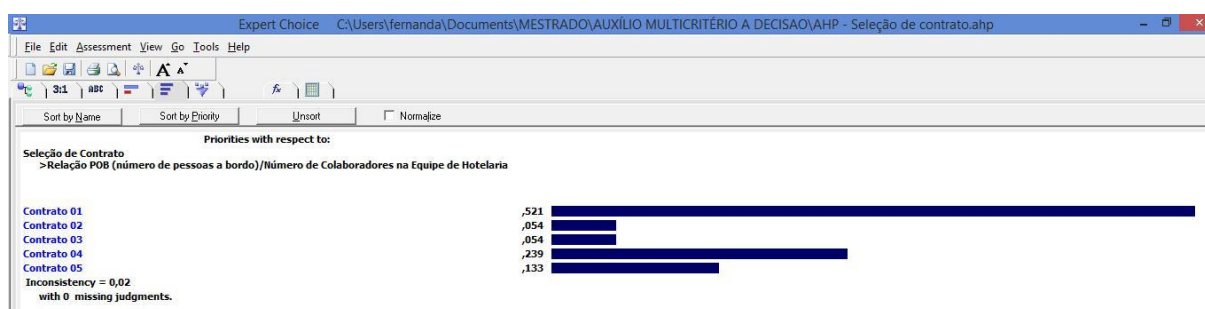


Figura 5. Prioridades relativas das alternativas em relação ao critério: Relação POB/ Número de colaboradores na equipe de hotelaria.

Em relação ao critério Relação POB/ Número de colaboradores na equipe de hotelaria, a alternativa de maior prioridade relativa foi o contrato 1 (52%). A Razão de consistência desta matriz foi de 0,02, tendo a matriz consistência aceitável.

Em relação ao critério Nível de exigência do cliente, a alternativa de maior prioridade relativa foi o contrato 1 (52%). A Razão de consistência desta matriz foi de 0,02, tendo a matriz consistência aceitável.

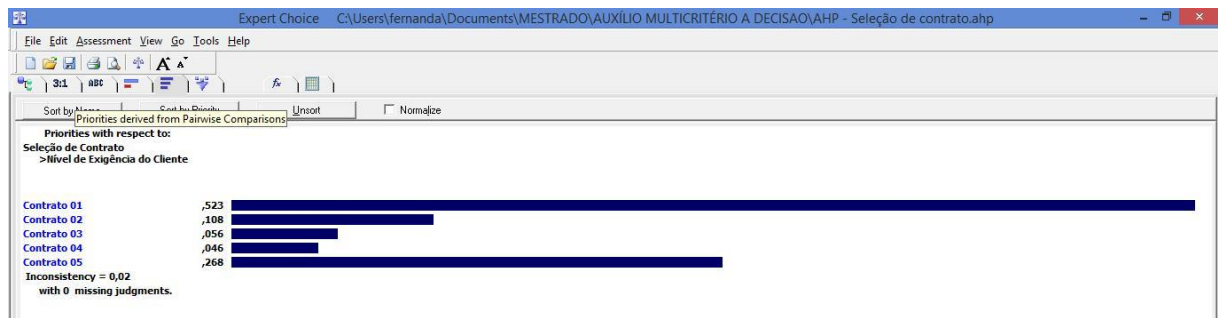


Figura 6. Prioridades relativas das alternativas em relação ao critério: Nível de exigência do cliente.

O objetivo do presente estudo foi determinar através da utilização do Método AHP, qual dos cinco contratos que oferecem faturamentos similares, porém a menor margem de contribuição para a empresa seria passível de substituição, levando-se em consideração critérios operacionais que impactam diretamente nos resultados destes contratos.

Através da aplicação do método e da validação dos dados através do software Expert Choice®, obteve-se o resultado representado na Figura 7.

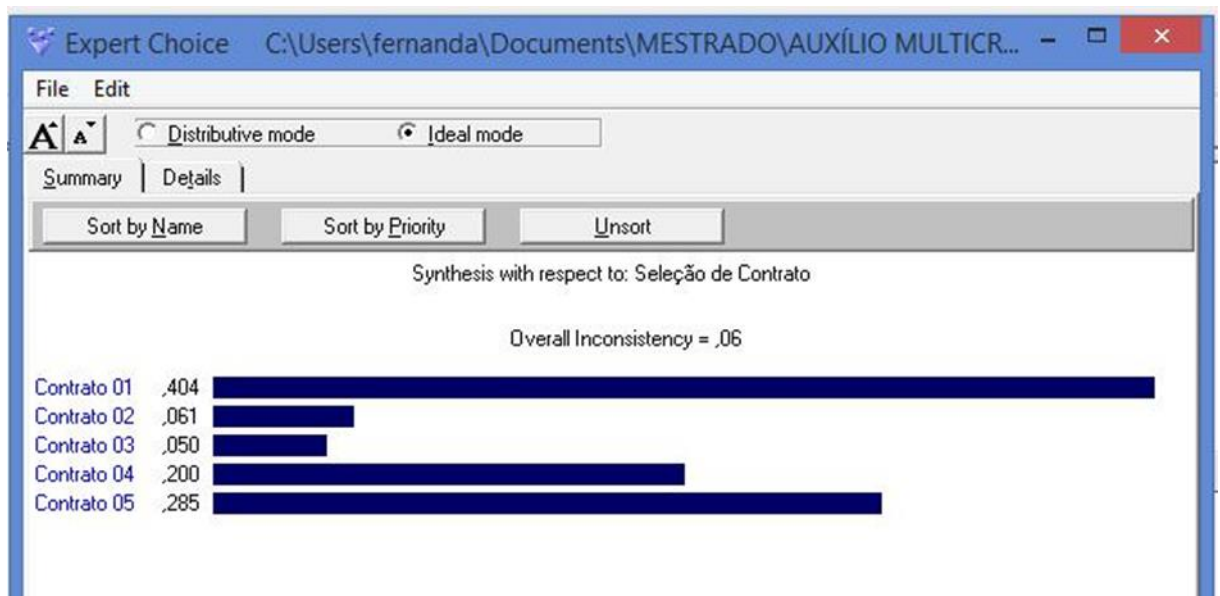


Figura 7. Resultado para seleção de contrato de menor interesse operacional para empresa de hotelaria offshore

Assim, o contrato passível de substituição para atendimento às novas oportunidades estratégicas da empresa objeto deste estudo, seria o

contrato de número 01. A Razão de consistência do resultado foi 0,06 o que significa consistência aceitável para os julgamentos realizados, respeitando as propriedades do método AHP.

Discussão dos resultados

Mello et al. (2016) destacam que pesquisas referentes ao segmento de hotelaria marítima ou offshore ainda são escassas e, em sua maioria, abordam as questões relativas a acidentes de trabalho e às condições de trabalho do enfermeiro de bordo.

Esta escassez de pesquisas na área pode ser confirmada pela revisão de literatura através da qual nota-se que há muitos trabalhos sobre serviços de alimentação e catering em terra, além de serviços de turismo ou saúde como hotéis, home care e hospitais, entretanto, a hotelaria marítima ainda não é explorada na pesquisa científica.

Foram encontrados somente dois artigos que tratavam diretamente de hotelaria marítima. Os trabalhos de Holter (1987) e Lockie (1991) destacam características e dificuldades ainda encontradas neste tipo serviço.

Esta escassez de pesquisas na área torna-se uma limitação ao estudo, mas também uma oportunidade de preenchimento desta lacuna e de desenvolvimento de um segmento que é essencial para a produção de óleo e gás em nível mundial.

Quanto à aplicação do método AHP em serviços, Subramanian e Ramanathan (2012) destacam que a manufatura recebeu um pouco mais de aplicações de AHP do que os serviços. Segundo os autores, isto é de alguma forma surpreendente porque o setor de serviços geralmente envolve mais fatores intangíveis que aumentam o escopo da aplicação do AHP.

Muitas decisões estratégicas no gerenciamento de operações envolvem considerar a combinação de aspectos qualitativos e quantitativos e o método AHP parece ser uma ferramenta muito popular nesta área.

(Subramanian & Ramanathan, 2012). E este foi o caso do problema a ser resolvido no setor de operação da organização de hotelaria marítima.

Outra característica do segmento é gerência de recursos informacionais como uma fraqueza em grande parte das organizações de hotelaria marítima no Brasil, o que ratifica a utilidade do método AHP como apoio à tomada de decisão gerencial.

Para Tarapanoff (2006): “A gerência dos recursos informacionais enfatiza a análise dos conteúdos das informações ambientais internas e externas gerando inteligência para a tomada de decisão nas organizações, baseando-se fortemente nas tecnologias de informação e comunicação.” (Oliveira, Miranda & Amaral, 2016)

A ausência de um sistema de gestão sólido ou pouco desenvolvido e de recursos tecnológicos, além de limitar oferta e qualidade dos dados, também concentra nas pessoas de cada departamento informações e conhecimentos que podem não estar ao alcance de toda a organização.

Desta forma, o sétimo pilar do AHP descrito por Saaty (2001) corrobora com a necessidade de uma tomada de decisão em equipe neste segmento quando afirma: a “tomada de decisão em grupo usando um caminho matematicamente justificável para sintetizar julgamentos individuais que permite a construção de uma decisão em grupo cardinal compatível com as preferências individuais. ”

Além destes fatores, segundo Freitas e Costa (2012), “o significado de qualidade é pessoal e subjetivo em grande parte porque os clientes individuais têm diferentes desejos ou necessidades, e os serviços que melhor os satisfazem não são os mesmos para todos os consumidores.” O mesmo ocorre com as expectativas das multinacionais clientes da prestadora de serviço offshore em questão.

A qualidade do serviço consiste não apenas em critérios tangíveis (atributos), mas também critérios intangíveis ou subjetivos (Freitas & Costa, 2012). Assim sendo, entende-se que a qualidade do serviço será dada pela avaliação do cliente através dos seus requisitos intangíveis ou subjetivos que

devem ser considerados na tomada de decisão para a sustentabilidade dos contratos.

Salomon e Montevechi (2001), apresentaram pesquisa na qual descrevem algumas comparações sobre o AHP e outros métodos de decisão de múltiplos critérios (MCDM). Segundo os autores, nenhuma das obras apresentadas concluiu que o AHP seja um método inferior. Pelo contrário, os resultados obtidos pelos diferentes métodos, na maioria dos casos, podem ser considerados similares.

Já Kahraman et al. (2004) afirmam que como os seres humanos muitas vezes não têm certeza quanto aos resultados da avaliação quando se aplica AHP somente, o AHP Fuzzy pode amenizar essa dificuldade. Kahraman et al. (2004), compararam empresas de catering usando o método AHP Fuzzy. Assim, uma limitação da pesquisa é o fato de que, para a tomada de decisão, o AHP foi utilizado sozinho e não combinado com outro método.

Segundo Kahraman et al. (2004), existem muitos outros métodos a serem usados na comparação de empresas de catering. Estes são métodos de avaliação de múltiplos atributos, como ELECTRE, DEA e TOPSIS. Outras pesquisas podem ser a aplicação desses métodos ao problema da seleção de catering e a comparação dos resultados.

Embora haja limitações quanto à metodologia utilizada e oportunidades de melhoria em uma próxima aplicação no segmento, foram encontrados estudos na literatura (Freitas & Costa, 2012; Kahraman et al., 2004; Subramanian & Ramanathan, 2012) que apontam a relevância de aplicação dos métodos MCDM em problemas de decisão em serviço, principalmente por estes métodos considerarem os aspectos subjetivos e intangíveis dos critérios a serem considerados na tomada de decisão que são tão característicos do setor de serviços.

Segundo Subramanian e Ramanathan (2012), parte do motivo do menor número de aplicações do AHP em serviços deve-se ao fato de o

crescimento deste setor ter começado no final dos anos 90. Os autores sentem que as aplicações de AHP no setor de serviços crescerão no futuro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo de caso descrito neste artigo, e da aplicação da metodologia de apoio à decisão proposta, foi possível determinar que o contrato de número 01 seria passível de substituição levando-se em consideração critérios operacionais.

Os achados do estudo, que é o primeiro a abordar a tomada de decisão sob o ponto de vista gerencial e enfoque multicritério no contexto da hotelaria offshore, sugere que critérios operacionais conhecidos pela gerência de operações e sua equipe podem ser utilizados para analisar a viabilidade dos contratos que, geralmente, são analisados apenas sob o enfoque financeiro.

O método AHP mostrou-se eficaz para auxiliar à tomada de decisão gerencial, uma vez que permite aos tomadores de decisão análise holística, ampla e democrática de cada um dos critérios considerados. Através da aplicação da metodologia, foi possível considerar a intangibilidade do serviço e os requisitos subjetivos do cliente que fogem ao escopo do contrato.

O resultado alcançado não representou aquele esperado por todos, demonstrando que foram considerados fatores importantes que até então eram desconsiderados antes da hierarquização do problema e do julgamento par a par. Somando-se a isso, o resultado atendeu ao objetivo esperado, permitindo uma decisão gerencial melhor embasada.

Para estudos futuros, sugere-se a aplicação de outros métodos de apoio à decisão para ratificação do resultado tendo em vista a importância da decisão para a organização em níveis estratégico e tático.

Sugere-se também a utilização do método em problemas da cadeia de suprimentos da hotelaria offshore e determinação de possíveis novos contratos ou projetos utilizando-se da literatura existente sobre este tipo de aplicação do AHP em serviços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, D. C. D. & Salomon, V. A. (2007). Avaliação da prevenção de falhas em processos utilizando métodos de tomada de decisão. *Produção*, 17(3), 502- 519.
- Bandeira, D. L., Becker, J. L., & Rocha, A. K. (2010). Sistemática multicritério para priorização de embarques marítimos. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 11(6), 107-130.
- Ben, F. (2006). Utilização do método AHP em decisões de investimento ambiental. *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 26, 1-8.
- Oliveira, R. A. de, Miranda, I. P. de, & Amaral, J. P. S. (2016). Gestão da Informação: O Papel dos Observatórios e Turismo Brasileiros para a Tomada de Decisão do Setor Público. *Marketing & Tourism Review*, 1(2).
- Fitzgerald, L. (1988). Management performance measurement in service industries. *International Journal of Operations & Production Management*, 8(3), 109-116.
- Freitas, A. L. P., & Costa, H. G. (2012). Development and testing of a multi-criteria approach to the assessment of service quality: An empirical study in Brazil. *International Journal of Management*, 29(2), 633-651.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Holter, F. G. (1987). Catering for the Oil: Catering and the Reproduction of the North Sea Communities. *Economic and Industrial Democracy*, 8(1), 81-110.
- Jansen, D. R., Van Weert, A., Beulens, A. J., & Huirne, R. B. (2001). Simulation model of multi-compartment distribution in the catering supply chain. *European Journal of Operational Research*, 133(1), 210-224.
- Kahraman, C., Cebeci, U., & Ruan, D. (2004). Multi-attribute comparison of catering service companies using fuzzy AHP: The case of Turkey. *International Journal Production Economics*, 87, 171-184.
- Lisboa, M. V. (2003). Avaliações ambientais estratégicas de rodovias com a utilização de métodos multicriteriais de auxílio à tomada de decisão. V ECO- Encontro Bienal da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica.

Lockie, G. (1991). Offshore Catering. *Nutrition & Food Science*, 91(3), 2-3.

Machado, E. P., Gomes, L. F. A. M., & Chauvel, M. A. (2008). Avaliação de estratégias em marketing de serviços: um enfoque multicritério. *Revista de Administração Mackenzie (Mackenzie Management Review)*, 4(2).

Marchezetti, A. L., Kaviski, E., & Braga, M. C. B. (2011). Aplicação do método AHP para a hierarquização das alternativas de tratamento de resíduos sólidos domiciliares. *Ambiente Construído*, 11(2), 173-187.

Marins, C. S., Souza, D. D. O., & Barros, M. D. S. (2009). O uso do método de análise hierárquica (AHP) na tomada de decisões gerenciais – um estudo de caso. *XLI Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional*, 1, 1778-1788.

Martins, F. G. & Coelho, L. S. (2014). Aplicação do método de análise hierárquica do processo para o planejamento de ordens de manutenção em dutovias. *Revista GEPROS*, 1, 65-80.

Mello, A. G. de, Almeida, G. B., Oliveira, L. G. de, Colares, L. G. T., & Oliveira, M. F. B. de, (2016). Hotelaria marítima: segmento de atuação do nutricionista na área de alimentação coletiva. *DEMETERA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, 11(2), 337-353.

Ritzman, L., Krajewski, L. J. & Malhotra, M. (2009). *Administração da produção e operações*. (8a ed.) São Paulo: Pearson.

Saaty, T. L. (1987). The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3-5), 161-176.

Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European journal of operational research*, 48(1), 9-26.

Saaty T. L. (2001) The Seven Pillars of the Analytic Hierarchy Process. In: Köksalan M., Zionts S. (eds) *Multiple Criteria Decision Making in the New Millennium*. *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*, 507.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal Services Sciences*, 1(1), 83-98.

Salomon, V. A., & Montevechi, J. A. B. (2001). A compilation of comparisons on the analytic hierarchy process and others multiple criteria decision making methods: some cases developed in Brazil. In *6th International Symposium on the Analytic Hierarchy Process*, Bern.

Shimizu, T. (2001). *Decisão nas organizações: introdução aos problemas de decisão gerencial encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão*. São Paulo: Atlas.

- Subramanian, N. & Ramanathan, R. (2012). A review of applications of Analytic Hierarchy Process in operations management. *International Journal of Production Economics*, 138(2), 215–241.
- Teixeira, F. & Guerra, O. (2003). A competitividade na cadeia de suprimento da indústria de petróleo no Brasil. *Revista de Economia Contemporânea*, 7(2), 263-288.