PRIORIZAÇÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO UTILIZANDO AHP COM *RATINGS*

Mariana Ribeiro dos Santos
Universidade Estácio de Sá (UNESA)
Av. das Américas, 4.200 - Campus Tom Jobim, Bloco 11, Barra da Tijuca, Rio de Janeiro, RJ Brasil CEP: 22.640-102
ma.riribeiro@hotmail.com

Phelipe Medeiros da Rocha
Universidade Federal Fluminense (UFF)
Rua Passo da Pátria, 156 - Campus Praia Vermelha, Bloco D - sala 309 São Domingos, Niterói, RJ Brasil CEP: 24.210-240
pheliperocha@id.uff.br ; phelipe_m_rocha@yahoo.com.br

RESUMO

O gerenciamento de processos de negócio (em inglês, *Business Process Management* – BPM) é uma metodologia gerencial utilizada por diversas empresas ao redor do mundo. Uma das etapas da fase de planejamento do ciclo BPM é a priorização dos processos a serem trabalhados, que pode ser vista como um problema de decisão multicritério. Esse artigo tem como objetivo propor um modelo de priorização utilizando o AHP (*Analytic Hierarchy Process*) com *ratings* de grupos de processos em uma instituição privada sem fins lucrativos, tendo como foco a melhoria contínua. Na aplicação da proposta, a etapa de associação das alternativas aos *ratings* se mostrou simples e rápida. Porém, pela quantidade reduzida de critérios utilizados, surgiram muitos empates no ranqueamento final, especialmente a partir da quarta posição. Contudo, a separação por grupos permitiu uma análise rápida das características de muitos processos, para que assim fosse feita a proposta de priorização.

PALAVRAS CHAVE. BPM – *Business Process Management*, AHP – *Analytic Hierarchy Process*, *Ratings*.

ADM – Apoio à Decisão Multicritério

ABSTRACT

Business process management (BPM) is a management methodology used by several companies around the world. One of the stages of the planning phase of the BPM cycle is the prioritization of the processes to be worked on, which can be seen as a multicriteria decision problem. This article aims to propose a prioritization model using the AHP (Analytic Hierarchy Process) with ratings of process groups in a private non-profit institution, focusing on continuous improvement. In the application of the proposal, the step of associating the alternatives to the ratings proved to be simple and quick. However, due to the reduced number of criteria used, there were many ties in the final ranking, especially from the fourth position. Nevertheless, the separation by groups allowed a quick analysis of the characteristics of many processes, so that prioritization proposal could be made.

KEYWORDS. BPM – Business Process Management. AHP – Analytic Hierarchy Process. Ratings.

MCDA - Multicriteria Decision Aid

1. Introdução

O gerenciamento de processos de negócio (em inglês, *Business Process Management* – BPM) é uma metodologia crucial para as empresas que querem adequar os seus processos aos mais diversos cenários. Seu intuito é estabelecer um ciclo de melhoria contínua para a organização a partir de seus processos. Para tal, o ciclo BPM contempla diversas fases.

Uma das etapas primordiais da fase de planejamento do BPM é a priorização de processos, que acontece por meio da apropriada seleção dos processos a serem o foco do ciclo BPM. A partir disso, a ordenação que ressalta a priorização pode ser realizada com base em critérios pré-estabelecidos.

O Núcleo de Processos da empresa estudada nesse artigo é responsável pelo gerenciamento de processos da organização e apresenta o menor número de colaboradores alocados desde sua implantação na instituição. Além disso, a organização passa por um período de atualização de sua cadeia de valor, instrumento que desdobra os macroprocessos em processos. Assim sendo, a necessidade de realizar o mapeamento de diversos processos será cada vez mais salientada, ou seja, os esforços do núcleo precisão ter um foco direcionado.

Nesse sentido, a partir desses impulsionadores, foi identificada uma possibilidade de priorização de grupos de processos. O método utilizado foi proposto por [Saaty 2008] e é uma adaptação do método *Analytic Hierarchy Process* (AHP), onde neste caso *ratings* são utilizados para facilitar o processo de verificação da importância das alternativas em relação aos critérios. A abordagem de AHP com ratings tem se mostrado adequada especialmente quando há um número grande de alternativas, além de ser simples e rápida.

2. A priorização de processos no BPM

O BPM associa as estratégias e objetivos de uma organização com as expectativas e necessidades do cliente, através do foco em processos [ABPMP 2013]. As expectativas e necessidades do cliente e as estratégias e objetivos da organização podem ser, muitas vezes, modificados a partir do dinamismo atual do mercado, ou seja, é possível afirmar que essa disciplina gerencial é decisiva para adequação dos processos a diferentes contextos.

Apesar de existirem vários tipos de abordagem de ciclo de vida BPM na literatura, [ABPMP 2013] cita que um ciclo de vida típico contém as fases de planejamento, análise, desenho, implementação, monitoramento e controle e refinamento. Assim sendo, o BPM contribui para que a instituição promova a transformação em seus processos, aumentando a entrega de valor aos seus clientes, a partir da estruturação e adequação das ações executadas pelos seus colaboradores.

A priorização de processos de negócio é a etapa base para o planejamento da execução das ações pertinentes ao BPM, selecionando e priorizando os processos a serem criados ou aperfeiçoados, através do mapeamento, com foco na melhoria contínua da organização. Entender, selecionar e priorizar processos é um passo fundamental para o planejamento, como também para definir os recursos que serão indispensáveis para implementação e continuidade das mudanças [Rocha et al. 2017].

A definição dos critérios deve ser realizada por indivíduos que tenham conhecimentos do cenário que a organização se encontra e como isso reflete nos processos. [Paim et al. 2009] corroboram essa visão quando afirmam que critérios de seleção e priorização devem ser desenrolados através de uma análise externa e interna, entretanto, o entendimento e a capacidade de visualização da forma como os processos são projetados na organização também devem ser considerados. Além disso, [Paim et. al 2009] comentam que a análise da cadeia de valor pode ser um elemento que reforça a relação da seleção dos processos para priorização com a análise externa e interna.

O método escolhido deve atender as necessidades impostas pela priorização, ou seja, ser capaz de sustentar todos os critérios definidos. Para [Lorena 2015], a priorização de processos se caracteriza como um problema de decisão multicritério. Dessa forma, a autora afirma que os

métodos ligados a essa vertente podem auxiliar no estabelecimento da priorização de processos em BPM.

3. AHP com *ratings*

[Saaty 2008] explica que no AHP com uso de *ratings* são estabelecidas categorias de classificação para cada critério e são priorizadas as categorias comparando-as aos pares por preferência. [Silva e Belderrain 2010] explanam que no método AHP com *ratings* a estrutura de avaliação é planejada (fixa) e cada alternativa é avaliada de acordo com seu desempenho em cada critério. A principal vantagem do uso de *ratings* é o diminuir o número de comparações necessárias quando o número de alternativas é grande.

[Saaty 2008] esclarece que o método *ratings* (mensuração absoluta) não entrega exatamente a mesma ordenação das prioridades que o método de comparação relativa, ou seja, o AHP tradicional. Também explica que o método tradicional é mais preciso, mas afirma que o método *ratings* tem a vantagem de classificar um número grande de alternativas de forma rápida e que os resultados são adequadamente próximos ao tradicional.

No presente trabalho, será utilizada a metodologia ilustrada no trabalho de [Zotovici et al. 2016] que visa primeiramente realizar e estruturação do problema, definindo o objetivo, critérios e *ratings* dos critérios. Em seguida, ocorre a construção da hierarquia entre o objetivo, critério e ratings. Assim sendo, realiza-se a elaboração da matriz de comparação par a par entre os critérios, com base da escala fundamental de Saaty [Saaty 1991] e sua normalização para que ocorra o cálculo dos pesos a partir da média da normalização. Além dos critérios, os *ratings* também devem ser comparados. Para obtenção do peso, será utilizado os passos de normalização e cálculo da média aritmética da normalização apresentados por [Jordão e Pereira 2006].

Segundo [Saaty 2008], os *ratings* devem obrigatoriamente ter seus pesos idealizados, ou seja, ter seus pesos normalizados divididos pelo maior número obtido no cálculo dos pesos. Com isso, ocorre a associação de cada alternativa ao *rating* do critério analisado. Após, os totais são calculados a partir da soma ponderada entre o peso dos critérios e o peso dos *ratings*. Através disso, a prioridade final pode ser explanada, dividindo-se o resultado obtido pela alternativa no passo anterior e a soma dos totais das alternativas. Neste método, é necessário ainda realizar o cálculo da coerência para matrizes maiores que 3x3. Dessa forma, é importante verificar se o rácio de coerência é menor que 0,10.

4. Aplicação

Esta seção descreve o estudo de caso, aplicando o método AHP com ratings conforme os passos metodológicos apresentados na seção 3.

4.1. Definição do problema, critérios e *ratings*

A instituição objeto de estudo se caracteriza como privada e sem fins lucrativos. Tem como objetivo principal fomentar o desenvolvimento das micro e pequenas empresas. A priorização de processos pode ser encarada como um facilitador no planejamento de demandas de mapeamento da instituição, contribuindo para que o foco do núcleo de processos seja mais direcionado.

Para alcance do primeiro passo foi realizada, em 01 de setembro de 2021, uma reunião com a analista de processos da empresa, na qual foi explicado o método AHP com *ratings*, bem como seu objetivo e etapas. Por meio de discussões, foi definido que seria utilizado uma listagem proposta em reuniões de atualização da cadeia de valor, que ilustra processos interessantes a serem criados ou atualizados, através do mapeamento, após o fim da atualização.

A listagem de processos apresentava 82 processos e foi acordado que para a priorização os processos seriam separados em grupos, nomeados exatamente com o mesmo nome dos

macroprocessos da proposta de cadeia de valor. Dessa forma, o problema foi definido como "Quais grupos de processos devem ser priorizados pela organização tendo em vista a melhoria contínua?".

É importante destacar que os macroprocessos não foram escolhidos para priorização, pois esses estão relacionados a um conjunto de processos atrelados a um segmento. Sendo assim, como a listagem apresentava apenas uma proposta de alguns processos a serem mapeados relacionados aos macroprocessos foi definido que a priorização seria separa por grupos.

Os critérios foram definidos conforme o Quadro 1, por meio de pesquisa bibliográfica e de observação de documentação da empresa. A partir de consulta em atas de reuniões foi verificado que a recomendação de mapeamento pela auditoria era um impulsionador para início de algumas demandas.

Quadro 1 – Critérios de priorização.

Critério	Sigla	Descrição	Fonte
Impacto na estratégia	C1	Impacto na estratégia da empresa	[ABPMP 2013]
Conformidade Legal	C2	Cumprimento da legislação e regulamentações	[ABPMP 2013]
Data do mapeamento/atualização	C3	Busca priorizar não mapeados ou mapeados há mais tempo	[CNMP 2016]
Grau de relacionamento com os macroprocessos	C4	Busca estabelecer a prioridade proporcional em relação aos objetivosestratégicos, e, em especial, os ligados às atividades finalísticas ou gerenciais	[CNMP 2016]
Recomendação da Auditoria	C5	Recomendação de mapeamento salientada pela Auditoria	[Esta pesquisa 2022]

Com a definição dos critérios, os *ratings* ou classificações de cada critérios foram definidos de acordo com o grau de intensidade que pode ser atribuído a um grupo de processos. Os *ratings* estão apresentados na Quadro 2.

Quadro 2 – *Ratings* dos critérios.

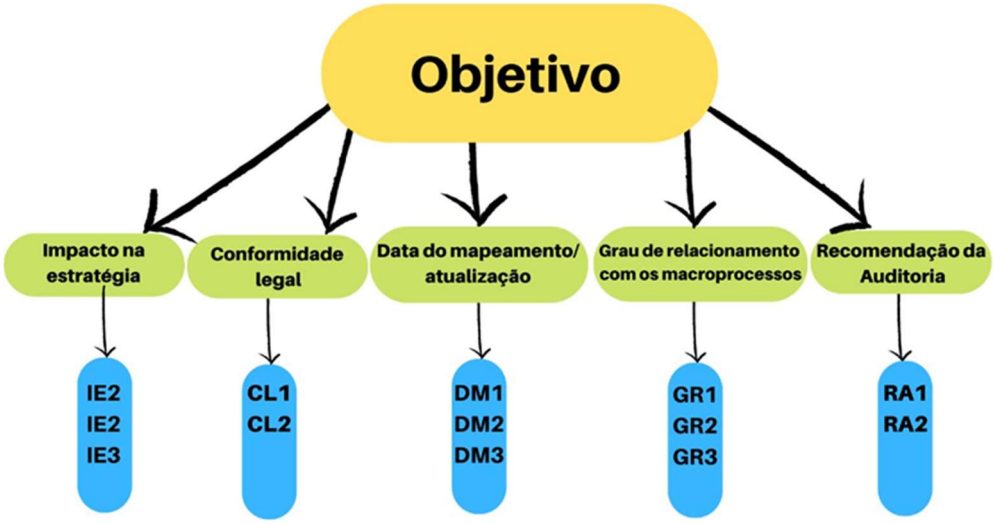
Critério	Sigla	*Ratings*
Impacto na estratégia	IE1	Alto
	IE2	Médio
	IE3	Baixo
Conformidade Legal	CL1	Grupo contém processos que atendem princípios de conformidade legal
	CL2	Grupo não contém processos que atendem princípios de conformidade legal
Data do	DM1	Grupo nunca atualizado
	DM2	Grupo atualizado há mais de dois anos

Critério	Sigla	*Ratings*
mapeamento/atualização	DM3	Grupo atualizado há pouco mais de um ano ou menos
Grau de relacionamento com os macroprocessos	GR1	Grupo impacta diretamente um macroprocesso estratégico
	GR2	Grupo impacta diretamente um macroprocesso de negócio
	GR3	Grupo impacta diretamente um macroprocesso de suporte
Recomendação da Auditoria	RA1	Grupo contém processos com mapeamento recomendado pela Auditoria
	RA2	Grupo não contém processos com mapeamento recomendado pela Auditoria

4.2. Construção da matriz hierárquica

A Figura 1 apresenta a matriz hierárquica construída, composta por objetivo, critérios e *ratings* já previamente definidos.

Figura 1 – Matriz hierárquica do estudo de caso.



4.3. Construção da matriz de comparação par a par entre os critérios

Em 02 de setembro de 2021, foi realizada uma nova reunião com a analista de processos para definição da matriz par a par entre os critérios, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Matriz de comparação entre os critérios.

Comparação entre critérios	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1,00	0,33	7,00	5,00	3,00
C2	3,00	1,00	9,00	9,00	3,00
C3	0,14	0,11	1,00	0,33	0,20
C4	0,20	0,11	3,00	1,00	0,20
C5	0,33	0,33	5,00	5,00	1,00
Total	4,68	1,89	25,0	20,3	7,40

Em seguida, os cálculos de normalização da matriz foram realizados. A obtenção do peso foi concretizada com base na média de preferência de cada critério a partir da normalização, conforme exibido na Tabela 2.

Tabela 2 – Peso dos critérios.

Critério	Peso
C1	0,264
C2	0,480
C3	0,035
C4	0,060
C5	0,166

Verificou-se a coerência dos cálculos, pois o rácio de coerência obtido foi menor que 0,10.

4.4. Construção da matriz de comparação par a par entre *ratings*

De forma análoga ao que foi realizado com os critérios, também foi avaliada a importância entre os *ratings*. Com isso, foram construídas matrizes de comparação, apresentadas nas Tabelas 3 a 7.

Tabela 3 – Matriz de comparação entre os ratings do critério C1.

C1	IE1	IE2	IE3
IE1	1,00	5,00	9,00
IE2	0,20	1,00	4,00
IE3	0,11	0,25	1,00
Total	1,31	6,25	14,0

Tabela 4 – Matriz de comparação entre os ratings do critério C2.

C2	CL1	CL2
CL1	1,00	9,00
CL2	0,11	1,00
Total	1,11	10,0

Tabela 5 – Matriz de comparação entre os ratings do critério C3.

C3	DM1	DM2	DM3
DM1	1,00	6,00	9,00
DM2	0,17	1,00	4,00
DM3	0,11	0,25	1,00
Total	1,28	7,25	14,0

Tabela 6 – Matriz de comparação entre os ratings do critério C4.

C4	GR1	GR2	GR3
GR1	1,00	5,00	8,00
GR2	0,20	1,00	4,00
GR3	0,13	0,25	1,00
Total	1,33	6,25	13,0

Tabela 7 – Matriz de comparação entre os ratings do critério C5.

C5	RA1	RA2
RA1	1,00	9,00
RA2	0,11	1,00
Total	1,11	10,0

Dessa forma, os pesos dos *ratings* foram calculados. A média foi calculada a partir da linha do *rating* na matriz normalizada. Ademais, conforme explicado por [Saaty 2008], ao se tratar de *rating*, ele deve ter obrigatoriamente seu peso idealizado, ou seja, dividido pelo de maior peso obtido entre os *ratings* do critério em questão. Esse passo pode ser observado na Tabela 8.

Tabela 8 – Pesos dos *ratings*.

Sigla	Peso	Peso idealizado
IE1	0,735	1,000
IE2	0,199	0,271
IE3	0,070	0,089
CL1	0,900	1,000
CL2	0,100	0,111
DM1	0,751	1,000
DM2	0,180	0,246
DM3	0,060	0,086
GR1	0,723	1,000
GR2	0,206	0,285
GR3	0,070	0,097
RA1	0,900	1,000
RA2	0,100	0,111

Como dito anteriormente, para matrizes superiores a 3x3 é recomendado avaliar a coerência. Com isso, foi verificada a coerência, pois todos os rácios obtidos foram menores que 0,10.

4.5 Associação dos grupos aos *ratings* e obtenção do *ranking*

Em uma terceira reunião, realizada em 03 de setembro de 2021, foi feita a associação das alternativas aos *ratings* através de uma matriz de priorização. Com isso, foi avaliado de forma geral o grau de intensidade que cada alternativa, ou seja, a intensidade que cada grupo de processos tinha em relação aos critérios estabelecidos. É importante destacar que, conforme salientado por [Saaty 2008], o método é rápido quando há um número grande de alternativas. Isso foi confirmado pois essa reunião durou em torno de 30 minutos.

Quadro 3 – Associação dos grupos aos *ratings*.

GRUPO DE PROCESSOS	C1	C2	C3	C4	C5
Gestão de Tecnologia da Informação	IE2	CL1	DM2	GR3	RA1
Gestão da Estratégia	IE1	CL1	DM2	GR1	RA2
Gestão Administrativa, de Suprimentos e Fornecedores	IE1	CL1	DM3	GR3	RA1
Gestão da Marca e Comunicação	IE1	CL2	DM2	GR3	RA2
Gestão Financeira	IE2	CL1	DM3	GR3	RA1
Potencialização do ambiente do pequeno negócio	E1	CL2	DM1	GR2	RA2
Inteligência de Negócios	IE1	CL2	DM1	GR2	RA2
Gestão do Conhecimento	IE3	CL2	DM2	GR3	RA2
Gestão de Pessoas	IE2	CL1	DM3	GR3	RA1
Atendimento Integrado e Segmentado	IE1	CL1	DM3	GR2	RA2
Gestão do Relacionamento com cliente	IE1	CL1	DM3	GR2	RA2
Gestão de Projetos	IE1	CL2	DM3	GR2	RA2
Desenvolvimento de Canais	IE2	CL2	DM1	GR3	RA2
Desenvolvimento e Gestão de Produtos e Serviços	IE1	CL2	DM2	GR2	RA2
Jurídico e Regulamentação	IE2	CL1	DM2	GR3	RA1
Gerir Riscos de Negócio	IE1	CL2	DM1	GR1	RA2

Governança	IE1	CL1	DM3	GR1	RA2
Articulação e Gestão de parcerias	IE2	CL2	DM1	GR2	RA2
Gestão das partes interessadas	IE1	CL2	DM1	GR1	RA2

Após a associação, os cálculos dos totais, das prioridades e o ranqueamento foram realizados. Para casos de empate foi considerado como prioritário o grupo com o maior número de processos. Isso porque, esses grupos demandarão mais esforço. Para casos em que o empate persistiu a opinião da analista foi utilizada para desempatar. Sendo assim, pode-se obter a listagem da Tabela 9, que apresenta o *ranking* final.

Tabela 9 – Totais, prioridades e *ranking* dos grupos.

Grupo de processos	**Totais**	**Prioridades**	***Ranking***
Gestão Administrativa, de Suprimentos e Fornecedores	0,919	0,090	1°
Gestão Estratégica	0,831	0,081	2°
Governança	0,825	0,080	3°
Atendimento Integrado e Segmentado	0,783	0,076	4°
Gestão do relacionamento com o cliente	0,783	0,076	5°
Jurídico e Regulamentação	0,732	0,0714	6°
Tecnologia da Informação	0,732	0,0714	7°
Gestão de Pessoas	0,726	0,0708	8°
Gestão Financeira	0,726	0,0708	9°
Gerir riscos do negócio	0,431	0,042	10°
Gestão das partes interessadas	0,431	0,042	11°
Potencialização do ambiente do pequeno negócio	0,388	0,038	12°
Inteligência de negócios	0,388	0,038	13°

Desenvolvimento e Gestão de produtos e serviços	0,361	0,0353	14°
Gestão de Projetos	0,356	0,0347	15°
Gestão da marca e comunicação	0,350	0,0342	16°
Articulação e Gestão e Parcerias	0,195	0,019	17°
Desenvolvimento de canais	0,184	0,018	18°
Gestão do conhecimento	0,110	0,011	19°

Desta forma, foi possível obter priorização dos processos, com o grupo "Gestão Administrativa, de Suprimentos e Fornecedores" como o primeiro a ser trabalhado, seguido do grupo "Gestão Estratégica" e do grupo "Governança".

5. Conclusão

Com a aplicação do AHP com *ratings*, foi possível determinar quais grupos de processos devem ser priorizados tendo em vista a melhoria contínua da empresa estudada. Quanto ao procedimento junto a especialista que participou do estudo, observou-se que os passos de comparação, normalização e obtenção dos pesos tiveram que ser explicados com mais cuidado. Isso porque, o Núcleo de Processos não tinha costume de trabalhar com esse tipo de método. Já o passo de associação das alternativas aos *ratings* se mostrou simples e rápido, sendo de fato menos trabalhoso do que o método tradicional.

Entretanto, ao realizar o ranqueamento dos grupos, o método com *ratings* apresentou muitos empates, especialmente a partir da quarta colocação. Assim sendo, houve a necessidade de se utilizar critérios de desempate, tendo sido optado pelo número de processos do grupo e a opinião da especialista devido a facilidade e rapidez para obtenção das informações.

Recomenda-se a adoção de mais critérios em trabalhos futuros, de forma que haja maior possibilidade de distinção entre as alternativas. Além disso, outra recomendação seria o aumento da quantidade de critérios quantitativos adotados, pois entende-se que os *ratings*, ou seja, a intensidade dos critérios desse tipo, também pode ser um fator que resulte na maior distinção das alternativas.

Por fim, destaca-se que o uso de grupos de processos no método AHP com *ratings* permitiu uma análise rápida das características de uma grande quantidade de processos, permitindo o alcance de uma priorização inicial, que apoiará a tomada de decisão dentro da empresa. Isso é primordial especialmente em um contexto de restrição de recursos, no qual o planejamento adequado se torna indispensável para implementação e continuidade das mudanças organizacionais.

Referências

ABPMP (2013). Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio – Corpo Comum de Conhecimento – (BPM CBOK®), Versão 3.0.

CNMP (2016). Metodologia de Gestão por Processos, Versão 1.0. Escritório de processos do Conselho Nacional do Ministério Público – CNMP.

Jordão, B. M. da C. e Pereira, S. R. (2006). A Análise Multicritério na Tomada de Decisão – O Método Analítico Hierárquico de T. L. Saaty: Desenvolvimento do método com recurso à análise de um caso prático explicado ponto a ponto. Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra.

Lorena, A. L. F. (2015). Modelo de gestão de processos de negócio para a diretoria do centro de tecnologia e geociências da UFPE. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

Paim, R., Cardoso, V., Caulliraux, H. e Clemente, R. (2009). Gestão de processos: Pensar, agir e aprender. Bookman, Porto Alegre.

Rocha, H. M., Barreto, J. S. e Affonso, L. M. F. (2017). Mapeamento e controle de processos. SAGAH, Porto Alegre.

Saaty, T. L. (1991). Método de análise hierárquica. Makron Books, São Paulo.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1:83-97.

Silva, A. C. S. e Belderrain, M. C. N. (2010). O problema de seleção de fornecedores: Abordagem AHP com uso de *ratings*. In *Anais do XLII SBPO*, p. 279-290, Bento Gonçalves, SOBRAPO.

Zotovici, K. A., Belderrain, M. C. N. e Silva, A. C. S. (2016). Decisão de investimentos em projetos de desenvolvimento aplicando AHP com ratings. *In Anais do XLVIII SBPO*, Vitória, SOBRAPO.