

A TOMADA DE DECISÃO SUSTENTÁVEL POR MEIO DA METODOLOGIA MCDA

Henrique Otte¹, Alexandre Leopoldo Gonçalves²

Abstract — *This work seeks an adaptation of MCDA (Multi-criteria Decision Analysis), used to map and support the cognitive process of decision making, so as to include mandatory concern with the social, environmental and economic forming the triple bottom line as suggested in the Brundtland report. The aim is to obtain an abstraction or a variation of the methodology that clarifies elements in all its stages and sustainable actions as its key parts. The traditional MCDA makes the decision maker free to explore their latent concerns, which may include sustainable concerns, but often is not what is happening. Expected to reach a variation of the MCDA to bring awareness of the result of actions on a vision of sustainability and show that attention to social and environmental actions, as well as economic, bring alternatives to obtain direct or indirect economic gains more and better strategic management.*

Resumo — *Este trabalho busca uma adaptação da metodologia MCDA (Análise Decisória Multicritério), utilizada para mapear e apoiar o processo cognitivo de tomada de decisão, para incluir de forma mandatória a preocupação com as dimensões social, ambiental e econômica que formam o tripé da sustentabilidade conforme sugerido no relatório Brundtland. Pretende-se obter uma abstração ou variação da metodologia que explicita em todas suas etapas elementos e ações sustentáveis como suas partes fundamentais. O MCDA tradicional deixa o tomador de decisão livre para explorar suas preocupações latentes, que podem incluir preocupações sustentáveis, mas comumente não é o que se verifica. Espera-se chegar a uma variação do MCDA que traga consciência do resultado de ações em uma visão de sustentabilidade como mostre que atenção a ações sociais e ambientais, além de econômicas, trazem alternativas para obtenção direta ou indireta de maiores ganhos econômicos e melhores estratégias gerenciais.*

Palavras-chave — *Decisão, MCDA, sustentabilidade.*

INTRODUÇÃO

A sustentabilidade passou a ser um foco de atenção da sociedade, estado e empresas como uma melhor forma de relacionamento do ser humano em conjunto com o meio ambiente. Algo que não pode mais ser ignorado por gestores de todos os tipos e tamanhos de empresa, pois sustentabilidade, além de trazer benefícios diretos com economia de matéria prima, através do seu melhor uso,

reuso e reciclagem também é um poderoso instrumento de mudança social e de marketing [1].

O grande ponto então não é mais ser ou não sustentável, a questão é como obtemos sustentabilidade e a resposta é simples em sua essência, mas complexa em sua prática. Obtemos a sustentabilidade por meio de ações sustentáveis.

Tomamos decisões diariamente, algumas mais ou menos impactantes. Isso fica claro ao se comparar os impactos que decisões tomadas pela alta gerência de empresas de grande porte podem ter em relação as decisões de um chefe de família. Mas independente de seu peso, todas decisões podem desencadear ações sustentáveis ou não [2].

Assim sendo, somos sustentáveis à medida que tomamos ações sustentáveis que são provenientes de nossa tomada de decisão com a preocupação na sustentabilidade. Fazer com que o pensamento sustentável permeie, de forma explícita, o processo de cognição do decisor é vital para a obtenção da sustentabilidade.

SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é o equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social mantido mesmo mediante o avanço da humanidade pela linha do tempo. Sendo que o equilíbrio entre as forças se mantém estático apesar da dinamicidade e evolução constante que impomos ao sistema [2].

Qualquer ação em uma dessas dimensões possui impacto nas outras duas e resulta em um indicador positivo ou negativo no domínio da sustentabilidade como um todo, que pode ser concordante ou discordante do sentido e objetivo da ação original.

O ponto principal da sustentabilidade é que ela não pode ser obtida de forma segregada, ações ambientais devem ter preocupações econômicas e sociais e isso vale para as demais dimensões [3]. Sempre existe uma troca, existe sempre um impacto para que se obtenha um ganho e incluir essas preocupações é algo complexo [4]. Mas ao se ter noção desta mecânica, e aplicar essa preocupação durante a tomada de decisão, pode-se minimizar os impactos, buscar melhores ganhos, ou mesmo, alterar completamente a forma de raciocínio. Esta nova interpretação das ações pode alcançar resultados superiores aos iniciais, conforme aconteceu no estudo de caso da aplicação desta metodologia e que será narrado posteriormente.

METODOLOGIA MCDA

¹ Henrique Otte, Mestrando do PPGECC/UFSC, henrique.otte@gmail.com

² Alexandre Leopoldo Gonçalves, UFSC/Araranguá, PPGECC/UFSC

A metodologia MCDA (Multi-criteria Decision Analysis - Análise de Decisão de Múltiplos Critérios) se apresenta como uma ferramenta adequada ao se tratar da sustentabilidade, pois traz em sua natureza considerações que podem ser tão amplas ou tão direcionadas quanto for adequado para que o tomador de decisão consiga chegar a uma visão clara sobre a decisão a ser tomada [5].

Nesta metodologia o consultor, é chamado de facilitador, devido a sua natureza de não interferência no processo decisório e cognitivo do tomador de decisão chamado de decisor no MCDA.

O decisor deve ser visto como aquele que de forma tácita possui conhecimento profundo sobre o negócio em que se toma a decisão, mas carece de uma explicitação de seus processos decisórios para que ele mesmo possa tomar a melhor decisão baseado em seu know-how. Esta decisão, na verdade, realiza-se através de um processo ao longo do tempo, e não em um ponto determinado no tempo, de forma caótica, com muitas confrontações e interações entre as preferências dos envolvidos [6].

A forma caótica do processo decisório, natural à gestão nos tempos atuais, acaba sendo o melhor validador da MCDA como ferramenta para o apoio a decisão.

Outro aspecto notável quanto a metodologia MCDA em conjunto ao estudo de caso, proposto neste trabalho, é que ela se baseia fortemente no estudo de questões contemporâneas sem nenhum estudo temporal ou variáveis de controle. Isso permite a solução de problemas muito mais complexos e pertinentes ao estudo do que métodos com mapeamento estático e previamente formatado. Sendo o maior exemplo a Pesquisa Operacional que procura o enquadramento dos problemas, classificá-los e então aplicar procedimentos padrão para a resolução dos mesmos.

Estes métodos tradicionais apresentam formas de resolução de problemas repletas de regras e racionalidade onde se exclui a subjetividade dos envolvidos no processo decisório que força o decisor a adoção de uma racionalidade controlada e formatada, que pode ou não ser paralela a sua forma de pensar sob pena de ser considerado não racional caso contrário [5].

O processo MCDA dessa forma leva em conta tanto fatores quantitativos quando qualitativos como forma de justificativa sobre as decisões tomadas aos demais envolvidos no processo decisório assim como possíveis repercussões das alternativas disponíveis e objetivos considerados.

MAPA COGNITIVO

Neste trabalho, nosso foco estará no mapa cognitivo fruto da metodologia MCDA, este mapa é o resultado explícito do conhecimento tácito do decisor e mapeia seu raciocínio quanto a tomada de decisão. O mapa cognitivo é como um fluxograma que liga diferentes termos em uma relação de causa-efeito ou meio-fim que acaba por conectar mesmo as preocupações mais básicas em uma malha que se afunila naturalmente em direção a preocupações estratégicas de alto nível.

Para a construção do mapa cognitivo, base para toda a metodologia MCDA em primeiro lugar se define grandes

preocupações do decisor, chamadas de elementos primários de análise. A partir destes termos se questiona o decisor quanto ao porque de determinado termo, uma vez obtida uma resposta na forma de um novo termo, novamente se explora o porquê deste termo até se exaurir as possibilidades conforme apresentado abaixo pela Figura 1.

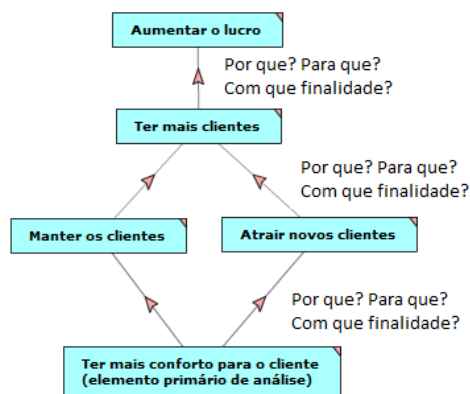


FIGURA. 1

EXPLORAÇÃO DO TERMO ATRAVÉS DOS 'POR QUÊS'

E em um sentido contrário, se questiona o decisor de que forma ou como se atingirá um termo conforme apresentado na Figura 2.

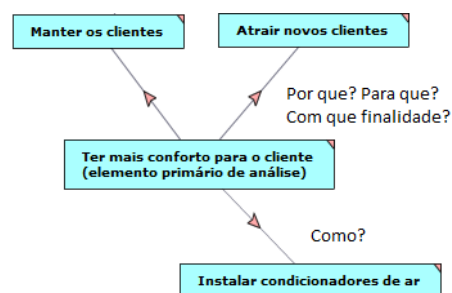


FIGURA. 2

EXPLORAÇÃO DOS 'COMOS' DOS TERMOS

Mapas cognitivos ou de relações meio-fim serão tão grandes e possuirão tantos relacionamentos quanto a complexidade do processo decisório sobre o qual eles estão sendo construídos.

OBJETIVOS

O objetivo central deste trabalho é a proposta de uma extensão ou variação metodológica baseada na MCDA para que ela aborde as preocupações sócio/ambientais de forma mandatória, trazendo ao processo cognitivo do tomador de decisão, alvo da metodologia, a visão das

contrapartidas de suas decisões que são voltadas primariamente para preocupações econômico/estratégicas para sua organização. Especificamente podem-se citar os objetivos abaixo:

- Verificar a incidência de preocupações sócio/ambientais nas decisões das organizações;
- Verificar o interesse dos decisores em contemplar preocupações sócio/ambientais em suas decisões;
- Verificar como a metodologia MCDA trata da sustentabilidade e aspectos sócio/ambientais;
- Verificar a possibilidade e a melhor forma de se introduzir aspectos de sustentabilidade sócio/ambientais na metodologia MCDA;
- Desenvolver o mapa cognitivo dentro da proposta;
- Comparar o novo mapa cognitivo com o mapa tradicional da MCDA;
- Avaliar os resultados em questão de ganhos em sustentabilidade;
- Propor uma extensão ou variação para a metodologia MCDA.

Para a obtenção destes objetivos se definiu três pontos chave para o desenvolvimento deste trabalho quanto a validação e aplicação:

- Uma pesquisa dentro da bibliografia, relatórios e comunicações empresariais, assim como de outras aplicações MCDA para se verificar tanto a real existência de preocupações sócio/ambientais no processo decisório das empresas quanto o interesse dos tomadores de decisão sobre a questão.
- Uma pesquisa aprofundada sobre a própria metodologia MCDA buscando verificar a existência da preocupação sócio/ambiental na metodologia e a possibilidade da extensão da metodologia para contemplar estas preocupações caso já não existam.
- Um estudo de caso, onde a metodologia proposta é aplicada em uma empresa que previamente já havia recebido uma consultoria dentro do MCDA tradicional visando a comparação dos resultados, especialmente quanto a diferença do mapa cognitivo tradicional e do mapa cognitivo onde foram introduzidas preocupações com a sustentabilidade.

RESULTADOS OBTIDOS

Em todas as camadas da sociedade assim como em todos os tipos de organização e hierarquia de tomadores de decisão existe a preocupação em questões sócio/ambientais e sustentabilidade, mesmo que as razões por trás das preocupações não sejam as questões sócio/ambientais, mas de relacionamento da empresa com a comunidade, ou marketing [1].

Existe uma deficiência no apoio a tomada decisão, especialmente na metodologia MCDA quanto a preocupação com aspectos sócio/ambientais. Estes podem ser introduzidos ao processo mas não são naturalmente ou mandatoriamente levados em consideração durante a aplicação da metodologia. Outros autores [4] [7] abordam a sustentabilidade por meio do MCDA mas já existe a

preocupação sustentável prévia, ela não inserida no processo independente do interesse do decisor.

Na metodologia MCDA, a questão sócio/ambiental como algo a ser introduzido durante a aplicação da metodologia não aparece de maneira explícita. Isto ocorre pois a base do MCDA é de trazer ao explícito o processo decisório tácito do tomador de decisão sem influenciá-lo [5]. Não sendo então uma deficiência da metodologia, mas uma característica da mesma de não confrontar o tomador de decisão com questionamentos mais diretos sobre aspectos que não foram externalizados por ele mesmo. A flexibilidade e liberdade oferecidas pela metodologia MCDA permite facilmente que questionamentos mais específicos sejam abordados durante seu andamento mas isto deve surgir de maneira natural pelo próprio decisor e não mandatória pelo facilitador.

METODOLOGIA PROPOSTA

Para diferenciar a metodologia aqui proposta da MCDA tradicional optou-se por nomeá-la de forma a expressar que esta é uma metodologia que possui características comuns a MCDA mas que se permite liberdades e especificidades únicas. Assim foi nomeada MCDA@S ou Análise da Decisão de Múltiplos Critérios na Sustentabilidade.

Sua prática se difere da MCDA tradicional em, ao questionar o decisor quanto aos ‘por quês’ e ‘comos’ também questiona sobre os impactos econômicos, sociais e ambientais das ações e linhas de relações meio-fim dadas pelo decisor conforme a Figura 3.

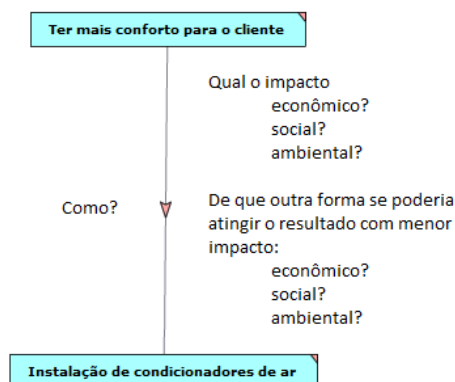


FIGURA. 3

QUESTIONAMENTO COM PREOCUPAÇÃO SUSTENTÁVEL.

RESULTADOS NA PRÁTICA

Para apresentar a metodologia, neste curto trabalho, será feito um corte sobre o mapa cognitivo, explorando apenas um ramo que se mostrava mais preocupante em questões de impactos nas dimensões da sustentabilidade.

O estudo de caso foi aplicado em uma academia de ginástica na cidade de Florianópolis, SC – Brasil (o nome da academia foi omitido a pedidos do proprietário) em

2011, sendo que esta empresa já havia passado pelo processo tradicional do MCDA em 2009.

Uma grande preocupação do decisor no passado era quanto a adequação térmica do ambiente, cuja solução e a ação definida por ele no momento foi de instalação de ar-condicionados para buscar um maior conforto térmico para seus clientes, freqüentadores e praticantes de atividade física.

De forma mais ampla, o objetivo final do decisor era de 'ter mais clientes', conforme apresentado na Figura 4, por meio 'melhor aproveitamento do espaço' e assim 'aumentar seu lucro'.

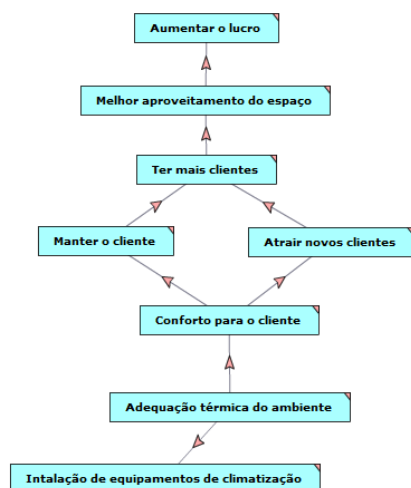


FIGURA. 4

RAMO DO MAPA COGNITIVO QUANTO AO CONFORTO DO CLIENTE.

Houve um ganho marginal em clientes e em conforto, mas também se aumentaram os custos, o aumento no número de clientes não foi o esperado e ainda ocorriam reclamações quanto ao conforto.

Verificando ser ainda um ponto de dúvida para o decisor e verificando possibilidades da exploração de alternativas mais sustentáveis o mesmo ramo do mapa cognitivo foi reanalisado uma ótica da sustentabilidade. Sendo que por meio desta revisão foram obtidas diferentes possibilidades, que observavam o impacto ambiental e social das opções para se obter o conforto térmico como é apresentado na Figura 5.

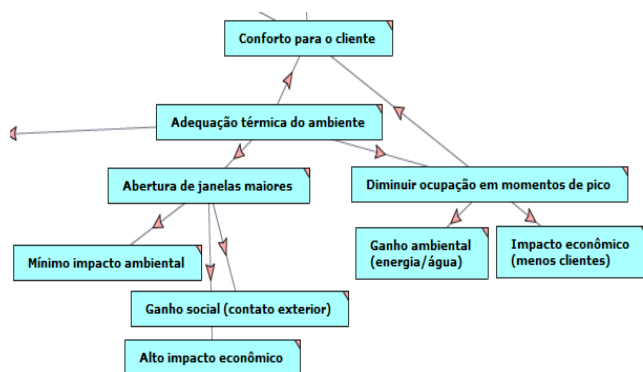


FIGURA. 5

EXPLORAÇÃO DE OPÇÕES SUSTENTÁVEIS

Desta forma o decisor percebeu que ao se diminuir a ocupação nos momentos de pico ele obtinha automaticamente o conforto para os clientes sem prejuízo ambiental. Economicamente, houve um curto espaço de tempo onde alguns clientes foram perdidos, o que impactou na lucratividade do negócio. Mas rapidamente novos clientes foram atraídos pela proposta de um ambiente mais confortável, preocupado com o meio ambiente e assim diferenciado.

Outros indicadores observados foram a queda de mais de 50% da evasão de clientes antigos, uma diminuição gradual de água, luz, copos plásticos e toalhas de papel em 65%.

Esta nova visão sobre a questão, e ramo do mapa cognitivo, acabou por estabelecer uma grande alteração do mapa, pois onde antes existia apenas a preocupação com o número de clientes agora se buscava o cliente diferenciado como mostrado na Figura 6.

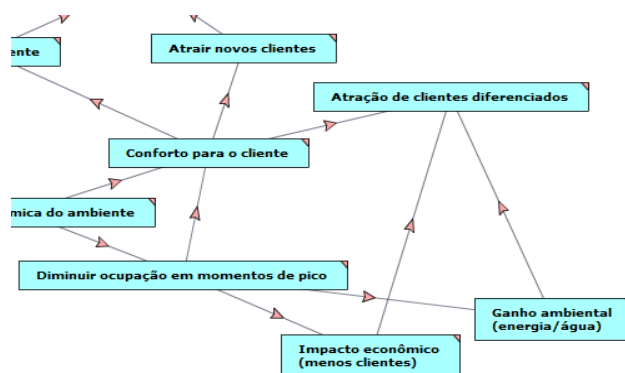


FIGURA. 6

REESTRUTURAÇÃO DO MAPA

A atração de clientes diferenciados mudou completamente a visão quanto a ter mais clientes, aproveitar melhor o espaço e assim aumentar o lucro conforme no mapa original. Agora o decisor percebeu que por meio de clientes diferenciados, poderia ter menos clientes, utilizar menos de seu espaço, sublocar e ocupar o resto do espaço com outras atividades e aumentar seu lucro o que gerou o ramo do mapa apresentado na Figura 7.

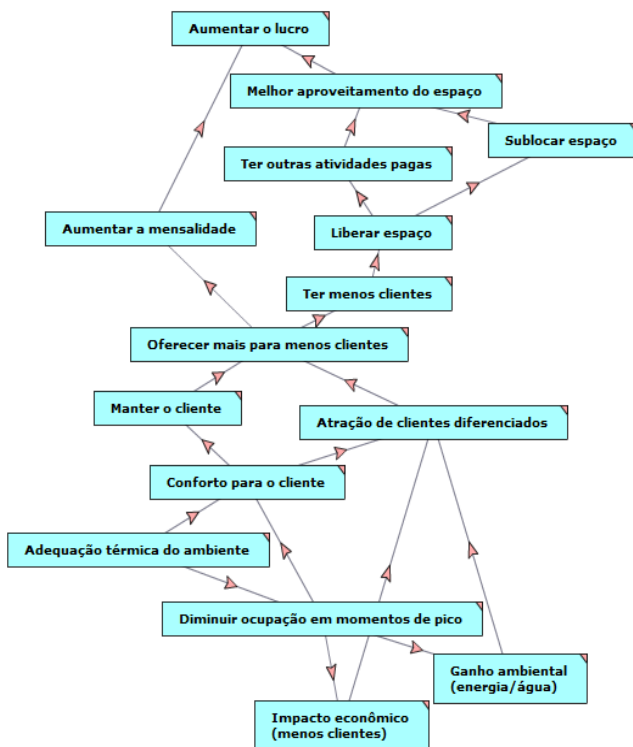


FIGURA. 7

NOVO RAMO DO MAPA COGNITIVO COM PREOCUPAÇÕES QUANDO A SUSTENTABILIDADE.

Hoje o decisor e proprietário aluga seu espaço extra para um salão de beleza e uma empresa de software, e incluiu duas salas para atividades físicas além do plano básico. Possui hoje uma quantidade de clientes um pouco menor que da situação original, a mensalidade da academia aumentou em aproximadamente 35%, o lucro pelas atividades extras acrescentou 18% aos ganhos diretos e a sub-locação de espaço 37%. Além de uma economia de 56% em gastos diversos com manutenção, eletricidade e água.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Existem outros trabalhos quanto ao uso do MCDA para o auxílio de questões ligadas a sustentabilidade mas são aplicações da metodologia em preocupações que já existem para o decisor. Enquanto o proposto aqui é interferir e de certa forma treinar o decisor a ponderar sobre as dimensões da sustentabilidade, sejam essas suas preocupações latentes ou não.

O questionamento quanto ao fato do proposto aqui ser ou não apenas uma extensão a MCDA tradicional existe, mas isso não interfere nos resultados obtidos.

A metodologia MCDA@S proposta neste trabalho pode gerar, como no estudo feito, resultados muito rápidos e oferecer uma nova abordagem para a solução das questões do decisor que podem trazer inclusive ganhos econômicos que são muito atrativos para os gerentes e donos de empresa.

Conseguimos levar a preocupação, além da economia, ou seja, também ambiental e social para dentro do

processo cognitivo decisório de um gestor e proprietário de uma empresa de forma fácil, interessante e que trouxe resultados muito além dos esperados em questão de mudança de modelo mental.

Desta forma provamos que a aplicação do MCDA@S pode contribuir para o processo de tomada de decisão de forma a colaborar com o objetivo mais comum de ganhos econômicos [4] e demonstra como pode auxiliar na busca de equilíbrio entre todas dimensões da sustentabilidade.

A partir do sucesso obtido neste trabalho, levar o proposto aqui além do mapa cognitivo, explorando todo o potencial do MCDA é nosso próximo objetivo. Para estamos desenvolvendo um trabalho mais profundo, especialmente quanto a ferramenta do MCDA que já se mostra limitado para o MCDA@S o que nos levará a criação e adaptação de ferramentas computacionais e possivelmente a um distanciamento ainda maior da metodologia original.

REFERÊNCIAS

- [1] MONAGHAN, P.; SABATER, C.; WEISER, J. **Business and economic development**: the impact of corporate responsibility standards and practices. Disponível em: www.accaglobal.com/pdfs/environment/newsletter/060303_bus_ed.pdf. Acesso em: 26 de fev de 2012.
- [2] COSTANZA, R. (1991), **Ecological economics**: the science and management of sustainability. New York: Columbia University Press.
- [3] BRUNDTLAND, G., H., **Our Common Future**, Oxford University Press, 1990
- [4] LINKOY, I, SAHAY, S., KIKER, G., BRIDGES, T., SEAGER, T., P.: **Multi-criteria Decision Analysis**: A Framework for managing Contaminated Sediments, NATO Science Series: IV: Earth and Environmental Sciences, 2005, Volume 50, Chapter 4, 271-297, DOI: 10.1007/1-4020-3198-X_15
- [5] ENSSLIN, Leonardo; MONTIBELLER, Gilberto Neto; NORONHA, Sandro MacDonald. **Apoio à decisão**: Metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas. Florianópolis: Insular, 2001
- [6] ROY, Bernard. **Multicriteria methodology for decision aiding**. Dordrecht: Kluwer, 1996
- [7] WANG, J., JING, Y., ZHANG C., ZHAO, J., **Review on multi-criteria decision analysis aid in sustainable energy decision-making**, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 13, Issue 9, December 2009, Pages 2263-2278