

A entrada de uma microempresa brasileira no mercado internacional: aplicação do apoio multicritério à decisão

The entry of a Brazilian small firm in the international market: an application of multicriteria decision aiding

Daniela Castanhar
Luiz F. Autran M. Gomes

Resumo

Este artigo pretende mostrar como se pode aplicar a teoria de utilidade multiatributo na avaliação de alternativas disponíveis a micro e pequenas empresas para viabilizar suas atividades de exportação, tomando-se decisões estratégicas quanto à escolha do mercado externo, bem como quanto aos canais de comercialização ideais. Através de um estudo de caso verificou-se que aquela teoria e os procedimentos de cálculos correlatos podem conduzir os decisores não apenas a implementar ações globalmente melhores, mas também a um maior aprendizado do problema, seus próprios valores e prioridades. Os resultados encontrados no estudo de caso foram considerados consistentes, uma vez que confirmaram a intuição do principal decisor envolvido, possibilitando seu entendimento e as justificativas pertinentes.

Palavras-chave: Teoria da utilidade multiatributo; Estudo de caso; Estratégias de exportação.

Contexto

O Brasil possui grande número de micro e pequenas empresas que exercem um papel importante na economia do país, pois são responsáveis pelo emprego de parte expressiva da população brasileira e de sua renda interna. De acordo com dados de uma pesquisa realizada em 37 países, o Brasil é o 7º colocado em número de empreendedores. Por essas razões, o governo brasileiro vem tentando criar condições que favoreçam o nascimento e a sustentação desse tipo de empresa. No entanto, muito ainda há de ser feito, principalmente no que diz respeito à desburocratização e mesmo facilitação, para que essas empresas possam atuar no mercado internacional de forma mais efetiva (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2002).

Entusiasmados com os resultados obtidos em 2003, membros do governo não hesitam em destacar o papel do empresário brasileiro para o bom desempenho das exportações. Os resultados observados em nossa balança comercial nesse ano mostraram a capacidade de recuperação da economia brasileira e o potencial exportador do Brasil (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR, 2004). Durante o 23º Encontro de Comércio Exterior, em novembro de 2003, o ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Luiz Fernando Furlan, anunciou um programa que pretende impulsionar ainda mais as exportações, fazendo com que o volume exportado em 2006 atinja

* Artigo recebido em 2/12/2004 e aprovado para publicação em 26/1/2006.

US\$ 100 bilhões. Muitas das ações desse programa estão voltadas às micro e pequenas empresas (RAMALHO, 2003).

A possibilidade de exportação é muitas vezes deixada de lado ou adiada pelas empresas, em virtude da falta de informação e da complexidade das decisões envolvidas. Por outro lado, o processo operacional de exportação é bastante prolixo e burocrático. Em essência, segundo Markwald & Puga (2002), as principais dificuldades apontadas pelas firmas exportadoras brasileiras são: burocracia, desoneração tributária incompleta, dificuldades para reunir informação comercial e fatores logísticos.

Ainda assim, uma série de fatores poderia levar uma empresa a optar pela exportação, apesar dos desafios apontados. Indiscutivelmente, uma variável que vem despertando o interesse de qualquer empresário brasileiro com algum senso de oportunidade é a taxa de câmbio favorável, uma vez que a desvalorização do real frente ao dólar pode aumentar a rentabilidade do produto brasileiro. No entanto, há estudos que questionam a relação positiva entre o aumento da taxa de câmbio e o aumento do volume exportado (KANNEBLEY, 2002). Por isso parece mais coerente focar vantagens competitivas permanentes, como o aumento de produtividade das empresas e a competitividade que o produto brasileiro tem obtido desde a abertura comercial (IGLESIAS, 2001). Quando se viram diante da concorrência estrangeira, as empresas brasileiras foram obrigadas a investir em tecnologia e na qualidade de seu produto, para garantir sua própria sobrevivência. O estágio atual de competitividade em que se encontram e os inúmeros casos de sucesso indicam que o empresário brasileiro está preparado para competir no mercado internacional, faltando-lhe apoio no que diz respeito àquelas decisões mais importantes, de forma a minimizar o risco de fracasso.

Objetivos da pesquisa

Nesse cenário, o presente artigo identificou a necessidade de se desenvolver e aplicar uma metodologia que apoiasse o micro e pequeno empresário no processo decisório que envolve a atividade de exportação. Assim, através da pesquisa aqui relatada, pretendeu-se, como objetivo mais específico, dar suporte à tomada de decisão de uma empresa que desejava avaliar alternativas disponíveis para começar a exportar, através da aplicação da teoria de utilidade multiatributo (MAUT, *multi-attribute utility theory*). Em âmbito mais geral, a pesquisa propôs-se a responder à seguinte questão: como micro e pequenas empresas brasileiras devem avaliar alternativas para viabilizar a exportação de seus produtos ou serviços, tomando decisões quanto a mercado consumidor e canal de comercialização?

Por mercado consumidor entende-se aqui o país para o qual a empresa irá exportar. E por canal de comercialização, a forma pela qual a empresa deverá entrar nesse mercado. A escolha

do país é uma decisão relevante, principalmente para a pequena empresa, que normalmente não tem condições de atender a inúmeros mercados ao mesmo tempo, devendo priorizar aqueles com maior potencial. A escolha do canal é tão relevante quanto a do mercado. Existem vantagens e desvantagens de se negociar diretamente com o cliente ou com o apoio de um intermediário. A venda direta pode aumentar a margem de lucro do exportador e seu conhecimento do mercado. Por outro lado, a venda indireta elimina certos custos e riscos (MINERVINI, 1997). Tais decisões, na maioria das vezes, são tomadas sem uma análise mais profunda, simplesmente em função do surgimento de oportunidades para o empresário. Aliás, o recebimento de pedidos inesperados tem-se mostrado uma forma importante de se iniciar a atividade de exportação (ROCHA, 2002). Não foi intuito desta pesquisa invalidar esse tipo de decisão, mais rápida, porém sem embasamento analítico, usualmente tomada por empresários competentes; pretendeu-se, isto sim, com o emprego de uma metodologia formal e fundamentada cientificamente, chegar a uma decisão mais sólida, que pode ser mais bem explicada e que avalie conjuntamente todos os aspectos do problema (BEIM; LÉVESQUE, 2003).

O estudo de caso

A microempresa Fábria Raquel Modas e Acessórios Ltda. produz bolsas de tecidos diversos, bordadas à mão, na cidade de Queluz, interior do Estado de São Paulo. Suas atividades iniciaram-se em 2000. Em Queluz, a empresária Fábria Raquel encontrou o ambiente propício para montar sua nova estrutura de produção a partir de 2002. Num casarão antigo do centro da cidade, ela mantém o setor de criação e produção das peças, além de promover a capacitação das bordadeiras. Em seu ateliê no Rio de Janeiro, Fábria Raquel atende o varejo e algumas empresas no atacado. A marca já está presente em outros Estados por meio de representantes comerciais, que possuem seus próprios pontos-de-venda. Além disso, a empresa desenvolveu recentemente um *site* na Internet, com o objetivo de atender de forma mais eficiente seus representantes em todo o Brasil.

Uma série de variáveis motivou essa empresária a procurar meios para a exportação. Em entrevista, ela relatou acreditar que o mercado internacional valoriza mais o trabalho artesanal que o mercado interno. Como o produto artesanal é intensivo em mão-de-obra, nesse ponto o produto brasileiro ainda apresenta uma vantagem, por dispor de mão-de-obra mais barata do que em países mais desenvolvidos. Outro fator comentado foi o potencial de valorização que o produto passaria a ter internamente, uma vez reconhecido internacionalmente, ou seja, maior divulgação de sua marca. Outro ponto de extrema importância era a possibilidade de expandir mercados, aumentando a produção, diversificando seus clientes e evitando assim maior dependência de um único mercado e de um número restrito de clientes. No contexto atual, as

oportunidades começam a surgir para a empresária Fábria Raquel, incentivando-a a fazer uma avaliação mais criteriosa das alternativas ao seu alcance. Sua empresa foi procurada por uma empresa comercial exportadora interessada em revender seus produtos nos EUA, o que caracterizaria uma exportação indireta.

Método de pesquisa

O método utilizado foi o de estudo de caso, restrito a uma única empresa, atribuindo caráter de profundidade à pesquisa (YIN, 2001). A coleta dos dados baseou-se fortemente em pesquisa de campo, através de entrevistas e observação direta. Uma série de entrevistas foi realizada com a empresária Fábria Raquel para aplicação da metodologia ao estudo de caso em questão. Fez-se uso ainda da observação direta com o intuito de se obter uma melhor compreensão de todos os processos da empresa, de seu cotidiano e do contexto no qual se insere. Grande parte dos dados foi coletada em pesquisa telematizada, via Internet. A partir dessa fonte, procurou-se encontrar estatísticas atualizadas referentes ao comércio exterior, dados sobre os mercados analisados, informações sobre canais de comercialização, fontes de financiamento para exportação, acesso à legislação etc. O tratamento dos dados coletados e a aplicação da metodologia ao referido estudo de caso são descritos na seção 3 deste artigo.

Metodologia de análise

Apoio multicritério à decisão

Qualquer decisão requer a avaliação ou balanceamento simultâneo de diversos fatores intervenientes. O apoio multicritério à decisão (AMD) trata esses fatores que influenciam a decisão como critérios ou atributos, buscando apoiar o processo de tomada de decisão através de métodos analíticos que possibilitam ao agente de decisão levar em consideração critérios múltiplos, conflitantes, inclusive de natureza qualitativa, com o objetivo de fornecer um curso de ação consistente para o problema em análise (GOMES *et al.*, 2004).

Segundo Belton & Stewart (2002), o objetivo do AMD é integrar a mensuração objetiva com julgamento de valor e, ao mesmo tempo, explicitar e administrar a subjetividade envolvida. Os autores destacam que não é objetivo desse processo fornecer uma resposta unívoca ao problema em questão. Por outro lado, jamais é possível eliminar a subjetividade que existe em toda tomada de decisão, mas, ao explicitá-la, em geral dá-se maior transparência ao processo (GOODWIN; WRIGHT, 2000). Concluem os autores que o principal benefício que o tomador de decisão pode obter ao utilizar o AMD é facilitar seu aprendizado e entendimento do problema, suas prioridades, valores e objetivos. Uma vez estruturados esses elementos, a metodologia funciona como um guia para auxiliá-lo na identificação da melhor ação ou curso de ações.

Por essas razões, a pesquisa aqui descrita elegeu o AMD como metodologia para desenvolvimento e análise do estudo de caso em questão. Entende-se que a decisão sobre o país para o qual uma empresa deve exportar é complexa, envolve a análise conjunta de critérios diversos e conflitantes, os quais podem variar em função do agente de decisão e, em última instância, da própria natureza da empresa. O mesmo argumento vale para a escolha do canal de comercialização adequado.

Os algoritmos multicritério podem ser classificados de acordo com a teoria em que se baseiam, sendo as escolas americana e francesa os dois mais importantes agrupamentos de métodos analíticos (GOMES *et al.*, 2002). Os métodos da chamada escola americana do AMD, nos quais a MAUT acha-se inserida, alicerçam-se na definição de uma função que designa um valor a cada alternativa, resultado de sua avaliação segundo cada critério. Tais métodos pressupõem ainda que não existe a incomparabilidade e que existe transitividade nas relações de preferência e de indiferença entre as alternativas (KEENEY; RAIFFA, 1999). Dessa forma, os métodos analíticos dessa escola visam à construção de um critério único de síntese. Destacam-se, dentre eles, a própria MAUT, introduzida por Keeney e Raiffa em 1976, e o método de análise hierárquica (AHP), que faz uso da construção de uma hierarquia de critérios, introduzido por Saaty também na década de 70 (GOMES *et al.*, 2004). A escola francesa do AMD, por sua vez, dispõe de métodos analiticamente mais flexíveis, embora mais carentes de uma fundamentação axiomática, aceitando a incomparabilidade entre alternativas e a não existência de transitividade. De maneira geral, os métodos da escola francesa são conhecidos como métodos de superação (GOMES *et al.*, 2002), dentre os quais destacam-se os das famílias Electre e Prométhée (GOMES *et al.*, 2004).

Para o desenvolvimento da pesquisa aqui descrita, optou-se pela MAUT, de modo a garantir a comparabilidade entre todas as alternativas disponíveis para o problema em questão. Essa metodologia foi escolhida também por permitir uma avaliação mais profunda das trocas ou compensações (*trade-offs*) que o agente de decisão deveria estabelecer entre os critérios conflitantes de seu problema de decisão.

Definição e estruturação do problema

Ainda segundo Belton & Stewart (2002), há alguns anos o foco do AMD era principalmente a avaliação de alternativas e a solução direta do problema decisório em análise, dando-se pouca atenção à estruturação do problema. Hoje, no entanto, quando se reconhece a existência de inúmeras imprecisões, hesitações e incertezas inerentes aos problemas decisórios mais complexos, dá-se mais ênfase à modelagem do problema e à análise de sensibilidade de seus resultados. Keeney (1998), por sua vez, descreve como os valores finais resultantes de tal

processo devem ser usados para melhorar a tomada de decisão. De maneira geral, segundo esse autor, uma análise prévia dos valores envolvidos permite gerar alternativas mais criativas e transformar problemas de decisão em oportunidades de decisão. Quando se parte das alternativas disponíveis para tomar determinada decisão, ignorando-se o que realmente é importante e os objetivos almejados, limita-se, com visíveis prejuízos, o escopo da análise.

Como antídoto eficaz contra tal limitação, o conceito de Ralph Keeney de pensamento focado nos valores (*value-focused thinking*) envolve uma investigação sobre o significado e a razão dos objetivos (KEENEY, 1998). Realiza-se então uma entrevista com o agente de decisão, com o intuito de guiar e estruturar suas idéias e pensamentos relativos à situação em questão, seguindo o roteiro apresentado por aquele autor. O objetivo básico desse processo é definir o que realmente é importante no contexto específico, ou seja, seus valores, explicitados na identificação e estruturação de seus objetivos. Essa atividade deverá proporcionar a geração de alternativas ao problema e mesmo a identificação de novas oportunidades de decisão. Depois de levantados os objetivos, a próxima etapa é a representação gráfica do problema através da hierarquia dos objetivos fundamentais. Nesta, os objetivos dos níveis inferiores explicam os dos níveis superiores. O procedimento de desagregação dos objetivos fundamentais, estruturados numa hierarquia, proporciona a identificação de critérios ou atributos, de forma a mensurar mais facilmente as conseqüências das alternativas. Dependendo da complexidade de cada objetivo, a definição de critérios pode ser um processo relativamente árduo. Os critérios têm, dessa forma, o papel de diferenciar as alternativas disponíveis para a solução do problema, identificando-se ainda três tipos de atributo: naturais, constructos e aproximações (KEENEY, 1998).

Keeney & Raiffa (1999) destacam cinco propriedades desejáveis para um grupo de atributos: deve ser completo, ou seja, abranger todos os aspectos relevantes do problema; operacional, podendo ser efetivamente usado na análise; passível de decomposição, permitindo a simplificação do processo de avaliação; não redundante, para evitar que determinados aspectos sejam duplamente considerados; e de tamanho mínimo, permitindo a menor dimensão possível para o problema.

Identificação do sistema de preferências do decisor

Com a construção de um modelo de preferências, após a estruturação do problema, pretende-se representar quantitativamente as preferências e julgamentos de valores do agente de decisão. As escalas de medida empregadas para esse fim devem fornecer meios para mensurar a performance das alternativas em relação a cada critério. Segundo Belton & Stewart (2002), uma escala pode ser local ou global. Define-se a escala local pelo grupo de alternativas disponíveis, atribuindo-se valor 100 à melhor alternativa e 0 à pior. Às demais alternativas são atribuídos

valores entre os pontos de referência 0 e 100. Já na escala global, levam-se em consideração alternativas que não estão sendo avaliadas. Ou seja, os pontos de referência são a melhor e a pior alternativa que poderiam ocorrer, independentemente de essas alternativas estarem ou não sob avaliação.

Para Clemen & Reilly (2001), pode-se classificar as alternativas entre 0 e 100, de acordo com as preferências do agente de decisão, para fornecer uma mensuração que tenha significado lógico, a partir de qualquer escala de atributos. A medida de performance de cada alternativa – denominada informação intracritério – pode ser alcançada de várias formas. Belton & Stewart (2002) dividem essas formas em três grupos possíveis: definição de uma função parcial de valor, construção de uma escala de valor qualitativa e valoração direta das alternativas. Por sua vez, o peso de um critério representa sua importância relativa aos demais critérios considerados para avaliação das alternativas – nisso consiste a chamada informação intercritério. Tal importância é influenciada, entre outros motivos, pelas preferências pessoais dos agentes de decisão. Segundo Clemen & Reilly (2001), esse é o problema essencial de qualquer tomada de decisão com objetivos múltiplos, ou seja, como optar pelas compensações (*trade-offs*) ideais entre um objetivo e outro. É exatamente nesse momento que o decisor deve, a partir de seu próprio julgamento, confrontar os diferentes critérios, definindo limites de perdas para os demais ao optar por um critério específico. O resultado dessa avaliação é a ordenação de todos os critérios, de acordo com sua importância. Para se efetuar tal avaliação, existem técnicas que servem para que o decisor traduza seus próprios julgamentos de valor numa informação objetiva. Segundo Gomes *et al.* (2002), as seis principais técnicas de atribuição de pesos aos critérios são: Smart (*simple multi-attribute rating technique*); métodos ordinais; AHP; atribuição direta de peso ou pontuação direta (*direct rating*); *swing weighting*; e *trade-off weighting*. O procedimento adotado neste trabalho foi o *swing weighting* (VON WINTERFELDT; EDWARDS, 1986). Usando essa técnica, o agente de decisão expressa suas preferências em relação aos critérios, imaginando mudanças da pior para a melhor alternativa em cada critério, partindo da pior hipótese possível, onde todos os critérios obtêm a pior classificação. A técnica utilizada na pesquisa é descrita na seção 3.

Teoria de utilidade multiatributo¹

Keeney e Raiffa, em 1976, introduziram o conceito de se medir a utilidade de cada uma das alternativas disponíveis ao decisor através da MAUT (KEENEY; RAIFFA, 1999). O foco da teoria é a modelagem das preferências do decisor, conforme explicado anteriormente. Segundo

¹ Para uma apresentação mais detalhada dos fundamentos e das diferentes etapas de aplicação da teoria da utilidade multiatributo, sugere-se a leitura do capítulo 6 de Gomes *et al.* (2002) ou da seção 3.1 de Gomes *et al.* (2004).

Belton & Stewart (2002), a intenção desse método analítico é a associação de um valor a cada alternativa, produzindo-se uma ordem de preferência entre as alternativas que seja consistente com os julgamentos de valor do agente de decisão. Quando se usa a MAUT, o problema do tomador de decisões consiste em escolher a alternativa a em A , conjunto das alternativas viáveis, que o deixe mais feliz com o resultado $X_1(a), \dots, X_n(a)$, medidas de atributos específicos. Assim, é necessária uma forma de combinar $X_1(a), \dots, X_n(a)$ num índice escalar de valor. Portanto, deve-se especificar uma função de valor escalar v , definida sobre o espaço de conseqüências, com a propriedade seguinte:

$$v(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq v(x'_1, x'_2, \dots, x'_n) \Leftrightarrow (x_1, x_2, \dots, x_n) \succsim (x'_1, x'_2, \dots, x'_n),$$

onde o símbolo \succsim quer dizer "preferido ou indiferente a". A função v é chamada de função de valor. Essa mesma construção recebe múltiplos nomes na literatura, tais como função de utilidade, função de preferência ou função de utilidade ordinal. A função de valor v serve para comparar indiretamente vários níveis dos diferentes critérios, através dos efeitos que as magnitudes $x_i, i = 1, \dots, n$, têm sobre v . O principal problema relacionado com o uso da MAUT é como estruturar e quantificar uma função de valor v através de uma função f , tal que $v(x_1, x_2, \dots, x_n) = f[v_1(x_1), v_2(x_2), \dots, v_n(x_n)]$, onde v_i corresponde a uma função de valor sobre o critério X_i . O modelo da MAUT consiste assim em calcular-se uma utilidade, expressa por uma nota ou pontuação, para cada objetivo (ou critério) e depois somar-se, no caso particular em que se emprega a modelagem pela função de utilidade aditiva, essas utilidades, ponderando-se apropriadamente os critérios de acordo com suas importâncias relativas aos demais, segundo descrevem Clemen & Reilly (2001).

Por conseguinte, o pressuposto básico da modelagem pela MAUT é de que existe uma função de utilidade individual para cada um dos diferentes atributos ou critérios. A função de utilidade aditiva, por sua vez, é a agregação, por adição, de um caso particular de tal função, consistindo em uma média ponderada das utilidades individuais, conforme explicado por Clemen & Reilly (2001), Gomes *et al.* (2002, 2004) e Keeney & Raiffa (1999), dentre outros autores. Para o uso adequado de tal função aditiva, assume-se ainda que o domínio comum das funções individuais encontra-se na mesma escala, de 0 a 1.

A ordem de preferência resultante do uso da função de utilidade implica, entretanto, a observância de algumas condições técnicas. Além disso, as preferências modeladas por essa função matemática são sempre completas, isto é, para cada par de alternativas, uma delas é estritamente preferível à outra ou são indiferentes; ou seja, o emprego da MAUT não permite a incomparabilidade entre alternativas. E, ainda, preferências e indiferenças são transitivas. Isso implica que, para três alternativas A, B e C , se A é preferível a B , e B é preferível a C , então A é

preferível a C. Essas duas condições constituem dois axiomas fundamentais, o da ordenabilidade e o da transitividade.

Para que a função de utilidade aditiva possa ser usada como instrumental de avaliação, é necessário ainda que os critérios de decisão satisfaçam a condição de independência. Segundo Belton & Stewart (2002), isso significa que a compensação entre quaisquer dois critérios que o tomador de decisão esteja disposto a aceitar não depende de qualquer outro critério. Essa condição implica que a ordenação de preferência em termos de um critério, admitindo-se que os níveis de performance de outros critérios são fixos, não deve depender de quais são os níveis de performance dos demais critérios. Keeney & Raiffa (1999) sugerem um modelo de diálogo que o analista deve ter com o agente de decisão para determinar se a condição de independência é satisfeita ou não. Caso se constate dependência entre qualquer par de critérios, recomenda-se que a família de critérios seja repensada e transformada, eventualmente através de agrupamentos ou mesmo de redefinições, segundo Clemen & Reilly (2001). É necessário, no entanto, certificar-se de que os novos critérios refletem todos os aspectos do problema e são, além disso, mensuráveis.

Segundo Belton & Stewart (2002), depois de obtidos os primeiros resultados calculados pela MAUT, é necessário realizar uma análise de sensibilidade, com o intuito de verificar se as conclusões preliminares são suficientemente robustas ou se são muito sensíveis a determinadas mudanças em variáveis do modelo. Tais mudanças devem ser conduzidas para verificar o impacto de uma possível falta de informação ou até mesmo fornecer uma perspectiva diferente ao problema. Ainda segundo esses autores, do ponto de vista técnico a análise de sensibilidade visa a determinar se algum parâmetro exerce influência crítica na avaliação geral do modelo, ou seja, se uma pequena mudança num peso ou performance das alternativas num critério pode provocar uma nova ordem de preferências. Já do ponto de vista individual, a análise multicritério pela MAUT fornece embasamento para o analista ou agente de decisão testar sua intuição ou avaliação particular do problema.

Aplicação da metodologia

Estruturação do problema

Realizaram-se entrevistas pessoais com a proprietária da empresa – aqui considerada como a agente de decisão ou decisora – Fábria Raquel, seguindo o roteiro apresentado por Keeney (1998), para se obter uma definição clara dos valores e objetivos da empresa. A partir das entrevistas, identificaram-se três objetivos fundamentais: a valorização de seu produto no mercado interno; o aumento crescente da qualidade do produto; e a geração de emprego, o que refletiu a preocupação da empresa com a inclusão social no país.

Nesse contexto de decisão, confirmou-se a exportação como uma oportunidade para a empresa, pois acredita-se que tal atividade permitirá alcançar os três objetivos mencionados. No estudo de caso realizado, esses três objetivos foram desdobrados em objetivos de natureza mais operacional e, por conseguinte, considerados como representações, no campo da missão da empresa, assim como os objetivos estratégicos, que a acompanham ao longo dos anos, refletindo seus valores. De fato, segundo Keeney & Raiffa (1999), um objetivo não pode ser amplo demais, pois não produz o *insight* necessário para a avaliação das alternativas, mas um objetivo amplo pode ser um excelente começo para a definição de objetivos mais operacionais. Passa-se então a analisar cada objetivo mais imediato da empresa, que é viabilizar definitivamente a exportação. A partir daí, traz-se à tona uma série de variáveis sobre as quais a empresária deverá tomar uma decisão.

Dentre as variáveis que a empresa deve levar em conta ao planejar a atividade de exportação, destacam-se mercado (país importador), canal de comercialização, preço de exportação, fonte de financiamento e definição do produto. Todas essas variáveis são decisões que a empresa deve tomar e que determinarão o sucesso da iniciativa. Para cada empresa, produto ou país, sempre há, em princípio, uma alternativa melhor do que a outra, segundo tais variáveis. Assim, para esta pesquisa, destacaram-se duas dessas variáveis – mercado e canal de comercialização – para se fazer uma avaliação de, segundo cada uma delas, qual seria a melhor decisão a tomar, utilizando-se a MAUT.

Portanto, os objetivos fundamentais da empresa passaram a ser, separadamente: escolha do mercado ideal e do canal de comercialização adequado.

Geração de alternativas

A escolha do país para o qual exportar deu-se dentre aqueles indicados como de preferência da empresária e outros selecionados por motivos específicos: Itália, Reino Unido, Japão, Estados Unidos, Espanha, Argentina, Portugal, França, Holanda e México. A agente de decisão citou os cinco primeiros, em entrevista, como seus países de preferência. A Argentina foi escolhida por sua proximidade com o Brasil e pelas vantagens comerciais obtidas com o Mercosul. Portugal foi escolhido por ser, ao mesmo tempo, um país inserido na Europa e pela similaridade do idioma. A Holanda foi escolhida por sua participação relevante entre os principais países de destino das exportações brasileiras. E a França, devido ao seu destaque no cenário internacional da moda. O México foi escolhido por ser um país em desenvolvimento da América Latina.

Em relação ao canal de comercialização, fez-se a avaliação dentre cinco estratégias diferentes, diretas e indiretas: contato direto do exportador com o importador, agente de

exportação em contato com importadores, comércio eletrônico através da página *web* da empresa, venda a empresas comerciais exportadoras ou *trading companies*, venda no mercado interno para outras empresas que exportam por sua conta (MINISTÉRIO DE RELAÇÕES EXTERIORES, 2003). A alternativa de exportar através de um consórcio de exportação, apesar de parecer adequada à empresa estudada, não foi sequer avaliada na pesquisa, uma vez que sua viabilização requereria esforços além do poder de ação da agente de decisão, merecendo uma análise à parte.

Definição de critérios e atributos

Minervini (1997) destaca que as empresas exportam usualmente para mercados mais próximos, que estejam em rápido crescimento, sejam mais similares culturalmente, considerados relativamente grandes e onde a competição é menos agressiva. Essas características traduzem parte dos objetivos buscados na escolha do mercado ideal. Já na escolha do canal de comercialização adequado, as alternativas são avaliadas conforme critérios qualitativos. Segundo Rocha (2002), pesquisas na área mostraram uma carência de intermediários competentes e eficazes, o que torna a escolha de canais de exportação uma das principais dificuldades encontradas pelas empresas brasileiras. As figuras 3 e 4 representam cada um dos problemas que se busca solucionar e os respectivos critérios de avaliação das alternativas.

Definidos os critérios e as alternativas, iniciou-se a coleta dos dados para classificar ou avaliar cada alternativa em relação aos critérios. Para os critérios que não possuíam uma medida natural de valor, fez-se uso de uma escala verbal, descrevendo-se vários níveis de performance. Em seguida, converteu-se a escala para uma escala numérica de 0 a 100, constituindo-se assim uma escala de razão determinada em decorrência das preferências da agente de decisão, também desvendadas por meio de entrevistas.

Processo de atribuição de pesos

Através da técnica *swing weighting* e de uma interação com o agente de decisão, chegou-se aos pesos de todos os critérios. Aplicou-se esse procedimento a cada família de critérios, de baixo para cima, ao longo da hierarquia de objetivos fundamentais. Para isso, definiu-se em primeiro lugar uma situação hipotética caracterizada como a pior hipótese possível (*benchmark*), em que todos os critérios tiveram a pior avaliação possível. Tomando-se como exemplo o critério tamanho do mercado, a pior hipótese foi: população de 10 milhões de habitantes e densidade demográfica de 14 habitantes por km². Em seguida, perguntou-se ao agente de decisão qual critério escolheria, caso somente um deles pudesse ser melhorado. Sua resposta foi o critério população; logo, alterou-se esse critério para a melhor avaliação possível e mantiveram-se todos

os demais. Procedeu-se assim sucessivamente, repetindo-se a pergunta até que todos os critérios estivessem ordenados. Nesse caso, como só havia dois subcritérios, população e densidade, o segundo critério escolhido só poderia ser densidade.

Seguindo-se o procedimento do *swing weighting*, organizou-se uma tabela e, na coluna *ranking* desta, classificaram-se os critérios escolhidos de acordo com a ordem determinada pelo agente de decisão. Ao primeiro critério escolhido atribuiu-se uma nota 100, na coluna “nota”. Determinaram-se as notas dos demais critérios pela comparação entre cada critério e o primeiro escolhido. Perguntou-se então ao agente de decisão a quanto equivalia uma melhoria no critério densidade em relação a uma melhoria no critério população, o primeiro escolhido. A resposta foi que a melhoria do segundo critério equivalia a 80% da melhoria no primeiro critério. Caso houvesse outros critérios, repetir-se-ia a pergunta, até preencher totalmente a coluna.

Após avaliação de todos os critérios em relação ao primeiro, bastou normalizar os pesos de cada critério de forma que somassem 1. Dividiu-se então a nota do critério pelo somatório das notas de todos os critérios e o resultado obtido entrou na coluna “peso” da tabela. A Tabela 1 mostra o exemplo acima descrito.

TABELA 1

Swing weighting: critério tamanho do mercado

Critério: Tamanho do Mercado				
Alternativa	Resultado	Ranking	Nota	Peso
1) Flor hipótese	1) 10MMde habitantes e 14 de densidade	3	0	0,00
2) População	2) 288MMde habitantes e 14 de densidade	1	100	0,56

Função de utilidade aditiva

Converteram-se os critérios associados a atributos mensuráveis diretamente em utilidade através do método proporcional (CLEMEN; REILLY, 2001). Para tanto, os critérios qualitativos foram antes convertidos em escalas de 0 a 100, por meio da atribuição de razões de preferência, conforme descrito. A função de utilidade aditiva assim obtida foi uma média ponderada das utilidades individuais pelos respectivos pesos dos critérios.

Para verificar as condições de independência, realizou-se o seguinte teste para cada par de critérios. Suponha que se desejasse verificar a independência preferencial do critério A em relação ao B. Definiram-se dois valores para A e dois valores para B. Na primeira análise, testou-se o mesmo valor de B para os dois valores de A. O agente de decisão foi então solicitado a fazer a escolha da melhor alternativa, ou seja, para o mesmo valor de B, ele deveria escolher o melhor valor para A. Em seguida, repetiu-se a variação de A, mas utilizou-se um segundo valor para B.

Para que se tivesse constatado a independência preferencial entre os critérios, a escolha do decisor em relação a *A* deveria ter sido a mesma nas duas análises, ou seja, deveria ser independente do valor de *B*. Necessitou-se em seguida testar a independência de cada critério em relação aos demais.

Efetuuou-se assim esse teste junto ao agente de decisão para cada par de critérios de cada um dos dois problemas, confirmando-se a independência preferencial entre critérios e descartando-se a necessidade de se reavaliar a família de critérios.

Análise dos resultados

A Tabela 2 mostra que os EUA foram a alternativa com maior utilidade em relação à análise de mercados potenciais. Reino Unido, Holanda e Portugal vieram em 2º, 3º e 4º lugares, respectivamente, apresentando pouca diferença em suas utilidades finais.

TABELA 2
Escolha do mercado ideal: resultado final

Ranking	Mercado	Utilidade Final
1º	Estados Unidos	0,7378
2º	Reino Unido	0,5610
3º	Holanda	0,5571
4º	Portugal	0,5570
5º	Espanha	0,5068
6º	Japão	0,4991
7º	França	0,4978
8º	Itália	0,4664
9º	Argentina	0,4475

Com a análise de sensibilidade, não se verificaram diferenças representativas nesses resultados. Os EUA permaneceram em 1º lugar, alterando-se apenas a ordem dos demais países. Procedeu-se então às seguintes simulações, de modo a se testar o impacto de mudanças nas variáveis:

- Peso do critério número de decolagens igual a 0, devido à discrepância do número correspondente aos EUA, comparativamente aos demais países. A única alteração foi que a Holanda ultrapassou o Reino Unido e o Japão ultrapassou a Espanha.
- Peso do critério Produto Interno Bruto igual a 0, também devido à discrepância do valor dos EUA. Aos demais critérios que compõem o critério nível de desenvolvimento foram

atribuídos os pesos apresentados a seguir. Renda *per capita*: 0,46; taxa de desemprego: 0,26; e PPP (*purchasing power parity*): 0,28. A ordem do resultado não se alterou.

- Pesos dos critérios número de decolagens e Produto Interno Bruto iguais a 0. Obteve-se a mesma ordem de países da primeira análise de sensibilidade. Entretanto, a diferença entre a utilidade dos EUA e do segundo colocado caiu de 32% para 24%.

- Alteração dos pesos dos critérios que compõem os aspectos comerciais para os valores seguintes. Concorrência: 0,10; tradição comercial: 0,20; vantagens tarifárias: 0,70. A ordem dos quatro primeiros países não se alterou. A diferença entre EUA e o segundo colocado, o Reino Unido, caiu para 18% e a França subiu para 5º colocado.

- Peso do critério população igual a 0, considerando apenas densidade demográfica no critério tamanho do mercado. Os EUA permaneceram na frente, com 16% a mais de utilidade em relação à Holanda.

- Eliminaram-se as seguintes variáveis da avaliação para verificar se fatores que determinam o desenvolvimento de um país não estariam sendo considerados mais de uma vez: ICT (*information and communications technologies*) como % do PIB, PPP e Produto Interno Bruto, não se constatando nenhuma mudança significativa no resultado.

As simulações e a própria diferença entre a utilidade dos EUA e dos demais países mostraram que o resultado foi consistente. Em todos os principais critérios (aspectos logísticos, comerciais, culturais e político-econômicos) os EUA obtiveram a melhor performance, à exceção dos aspectos comerciais, em que foram superados pela Argentina, mais devido à importância do Brasil nas exportações daquele país do que o contrário. Os EUA, indiscutivelmente a maior economia do mundo, são realmente nosso principal parceiro comercial. No entanto, não é um mercado compacto, mas heterogêneo e com dimensões continentais, tornando a distribuição complexa.

O resultado encontrado confirmou a intuição da empresária. Além disso, como vimos, a primeira oportunidade real dessa empresa foi nos EUA, através da demanda de uma empresa comercial exportadora brasileira que desejava exportar seus produtos para aquele país. Essa modalidade também mostrou-se a melhor alternativa na análise multicritério do canal de comercialização adequado: venda a empresas comerciais exportadoras ou *trading companies*. Por outro lado, para esse problema de decisão, as diferenças entre os quatro primeiros colocados foram bem menores do que a apresentada na decisão sobre países, conforme Tabela 3.

TABELA 3

Escolha do canal de comercialização: resultado final

Ranking	Canal	Utilidade Final
1º	Venda a empresas comerciais exportadoras ou trading companies	0,6129
2º	Contato direto do exportador com o importador	0,5953
3º	Agente de exportação em contato com importadores	0,5500
4º	Comércio eletrônico, via web-site da empresa	0,5382
5º	Venda no mercado interno para outras empresas que exportam	0,3226

A análise de sensibilidade mostrou que pequenas mudanças nas variáveis podiam alterar o resultado. Realizaram-se então as seguintes simulações:

- Peso do critério aspectos de risco alterado de 0,17 para 0,10. Esse foi o único critério em que as alternativas de exportação indireta superaram com grande vantagem as demais alternativas. Com a nova distribuição de pesos (mercadológicos: 0,48; operacionais: 0,05; e financeiros: 0,38), a melhor alternativa passou a ser o contato direto do exportador com o importador, com utilidade de 0,65, seguida da venda a empresas comerciais exportadoras ou *trading companies*, com 0,61.

- Peso do subcritério adequação do canal ao produto igual a 0. Testou-se essa alteração devido à incerteza do agente de decisão quanto à classificação prévia das alternativas segundo esse critério. Entretanto, a ordem das alternativas não sofreu alteração.

- Aumento da importância dos aspectos operacionais. Considerou-se esse critério mais importante que os aspectos de risco, e os pesos foram então redistribuídos (mercadológicos: 0,38; operacionais: 0,19; financeiros: 0,31; e riscos: 0,12). A ordem das alternativas não se alterou, porém aumentou bastante a diferença entre a utilidade obtida pela primeira alternativa e a segunda: 0,65 e 0,56, respectivamente.

No que diz respeito à análise do melhor mercado, a aplicação da metodologia multicritério não apenas confirmou a intuição da empresária, mas também agregou valor ao estudo ao mostrar o potencial de dois países que não estavam na lista de prioridades da empresária: Holanda e Portugal, em 3º e 4º lugares, respectivamente. Quanto à avaliação dos canais de comercialização, a diferença entre eles era um pouco mais sutil. Uma pequena alteração nos julgamentos de valor do agente de decisão pode proporcionar outra solução. Isso se deu provavelmente, pelo menos em parte, devido ao uso estrito de critérios qualitativos.

Conclusões

Como se viu, o principal objetivo da aplicação de um dos vários métodos analíticos do AMD não é fornecer uma solução ótima e única, mas uma seqüência de ações consistente para cada caso específico ou, simplesmente, apoiar o agente de decisão ao longo de seu processo decisório. Sob essa ótica, o objetivo desta pesquisa e, conseqüentemente, do estudo de caso realizado, foi mostrar como é possível estruturar um problema de decisão de forma que micro e pequenas empresas possam tomar decisões melhores quanto à atividade de exportação, mais especificamente sobre o país para o qual devem exportar e o canal de comercialização que devem utilizar. A aplicação de tais métodos, por outro lado, não está restrita àquelas categorias de empresas. No entanto, são justamente as empresas desses portes que mais sofrem com a limitação de variados recursos, o que tende a contribuir para seu fracasso, tornando ainda mais importante a busca por decisões acertadas.

Obviamente, as variáveis envolvidas numa análise multicritério como a conduzida nesta pesquisa devem mudar de acordo com a empresa e o produto em questão. Mas a forma de estruturar o problema e levantar os dados será basicamente a mesma. Nesse sentido, gerou-se um modelo inicial de estudo de caso que pode ser seguido por outras empresas, com eventuais adaptações necessárias. A aplicação desse modelo à empresa objeto do estudo de caso mostrou os resultados que podem ser obtidos com o uso de uma metodologia analítica para apoiar o processo decisório. O resultado final do estudo proporcionou segurança à empresária quanto à oportunidade de exportar para os EUA através de uma empresa comercial exportadora. E, ainda, foi capaz de evidenciar alternativas com potencial de sucesso.

A aplicação da MAUT ensejou também maior aprendizado da agente de decisão sobre o problema, seus valores e prioridades. Foi possível perceber, por exemplo, que uma simples mudança no grau de aversão ao risco da agente de decisão poderia indicar outro canal de comercialização eventualmente mais adequado. Ambas as decisões envolviam subjetividades, tratadas por meio da metodologia AMD. Na impossibilidade de eliminar a subjetividade, ao explicitá-la através da modelagem do problema, garantiu-se maior transparência ao processo de decisão, o que é típico de aplicações dessa metodologia analítica (BELTON; STEWART, 2002; GOMES *et al.*, 2002; GOMES *et al.*, 2004).

A aplicação da metodologia em si mostrou ser um procedimento relativamente simples. Neste estudo de caso, o agente de decisão não apresentou qualquer resistência em participar de todas as etapas do processo. A única etapa com um pouco mais de dificuldade foi a de atribuição de pesos a critérios através do método *swing weighting*. Isso porque, embora operacionalmente

fácil de se aplicar, o procedimento de quantificar a preferência entre critérios não se mostrou tão intuitivo para o agente de decisão.

Para pesquisas futuras nessa área, seria interessante a análise mais profunda do mercado específico para o produto em questão, bem como de seus concorrentes, utilizando-se pesquisas de mercado particulares e possivelmente mais detalhadas. Além disso, a questão do canal de comercialização adequado pode apresentar variações em função do mercado de destino. Logo, a análise minuciosa de alternativas de comercialização em função de países pode fornecer resultados interessantes. Outra possível extensão desta pesquisa seria a inclusão do fator incerteza para tratar de forma mais realista a questão da subjetividade inerente às variáveis qualitativas do problema.

Da análise do cenário atual do comércio exterior para a micro e pequena empresa, destaca-se que, independentemente de existirem motivações fortes no sentido de impulsionar as exportações, torna-se imperioso operacionalizar as ações pertinentes de forma que o acesso a um financiamento, por exemplo, seja simples e rápido. No âmbito de um mercado competitivo como o internacional, as oportunidades não podem esperar por um processo lento e burocrático.

Finalmente, independentemente da escolha de determinado país para se iniciar a atividade exportadora, é importante que cada empresa esteja atenta a eventuais oportunidades que surjam de outros mercados. Analogamente, o importante ao selecionar o próprio canal de comercialização é sempre buscar flexibilizar tal escolha, ou seja, saber adaptar-se a eventuais mudanças no cenário. A metodologia analítica do AMD pode constituir um recurso técnico útil em tais processos decisórios.

Abstract

This article aims at showing how the multi-attribute utility theory can be applied to the evaluation of available alternatives for small firms to export activities. The analysis would lead to making strategic decisions concerning the choice of the foreign market, as well as selecting the ideal commercialization channels. Through a case study, it was then possible to verify that the multi-attribute utility theory and related computing procedures would allow not only knowing the globally best actions to be implemented, but also learning about the problem and the firm's own values and priorities. Results of the case study were considered consistent, once they validated the decision agent's perceptions and intuition.

Key words: Multi-attribute utility theory; Case study; Export strategies.

Referências

BEIM, Gina; LÉVESQUE, Moren. An entrepreneurial opportunity for operations research: multiple criteria decision analysis in international market entry. In: EURO/INFORMS Joint International Conference, Istanbul, Turkey, 2003.

BELTON, Valerie; STEWART, Theodor J. **Multiple criteria decision analysis: an integrated approach**. Boston: Kluwer Academic Press, 2002.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Departamento de Promoção Comercial. **Exportação passo a passo**. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. Disponível em: <<http://www.braziltradenet.gov.br>>. Acesso em 20 ago. 2003.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; **Balança comercial brasileira: valores mensais e acumulados**. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/depPlaDesComExterior/indEstatisticas/balCom_mensal.php>. Acesso em 22 mar. 2004.

CLEMEN, Robert T.; REILLY, Terence. **Making hard decisions with decision tools**. Pacific Grove: Duxbury, 2001.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. **Empreendedorismo no Brasil: relatório global 2002**. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/AE7173162875889803256D520059A5ED/\\$File/465_1_Arquivos_empbrasil2002.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/AE7173162875889803256D520059A5ED/$File/465_1_Arquivos_empbrasil2002.pdf)>. Acesso em 24 out. 2003.

GOMES, Luiz Flavio Autran Monteiro; ARAYA, Marcela Cecília González; CARIGNANO, Claudia. **Tomada de decisões em cenários complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GOMES, Luiz Flavio Autran Monteiro; GOMES, Carlos Francisco Simões; ALMEIDA, Adiel Teixeira de. **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOODWIN, Paul; WRIGHT, George. **Decision analysis for management judgment**. Chichester: John Wiley & Sons, 2000.

IGLESIAS, R. Baixo dinamismo das exportações de produtos industrializados ou baixo crescimento da produção industrial? **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, n. 67, p. 4-21, abr./jun., 2001.

KANNEBLEY Júnior, Sérgio. Desempenho exportador brasileiro recente e a taxa de câmbio real: uma análise setorial. **Revista Brasileira de Economia**, v. 56, n. 3, p. 429-456. jul./set., 2002.

KEENEY, Ralph L. **Value-focused thinking: a path to creative decisionmaking**. Cambridge: Harvard University Press, 1998.

KEENEY, Ralph L.; RAIFFA, Howard. **Decisions with multiple objectives: preferences and value trade-offs**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

LOPES, José Carlos de Alcântara. **Exportação e empresa**. Rio de Janeiro: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior, 1980.

MARKWALD, Ricardo; PUGA, Fernando. Focando a política de promoção de exportações. In: PINHEIRO, Markwald E. Pereira (Org.). **O desafio das exportações**. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

MINERVINI, Nicola. **Exportar: competitividade e internacionalização**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.

RAMALHO, Ivan. Empresário brasileiro agrega garra e competência a seus produtos. **Notícias On-line**. 28 nov 2003. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/imprensa/noticias.asp?numero=5484>>. Acesso em 1 dez. 2003.

ROCHA, Ângela da. **A internacionalização das empresas brasileiras**: estudos de gestão internacional. Rio de Janeiro: Mauad, 2002. (Coleção Estudos Coppead).

VON WINTERFELDT, Detlof; EDWARDS, Ward. **Decision analysis and behavioral research**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

YIN, Robert. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.