



IPL
instituto politécnico
de leiria

Avaliação de Empresas de Pequeno Porte no Brasil através da Metodologia Construtivista de Apoio à Decisão MCDA-C

Marcus Vinicius Lima
UNISUL Business School

Leonardo Ensslin
UNISUL Business School

Ana Lúcia de Miranda Lopes
UNISUL Business School

Ademar Dutra
UNISUL Business School

2008

working paper



**Glob
advantage**

Working paper nº 10/2008

globADVANTAGE
Center of Research in International Business & Strategy

INDEA - *Campus 5*

Rua das Olhalvas

Instituto Politécnico de Leiria

2414 - 016 Leiria

PORTUGAL

Tel. (+351) 244 845 051

Fax. (+351) 244 845 059

E-mail: globadvantage@ipleiria.pt

Webpage: www.globadvantage.ipleiria.pt

advantage

WORKING PAPER N° 10/2008

March 2008

**Avaliação de Empresas de Pequeno Porte no Brasil através da
Metodologia Construtivista de Apoio à Decisão MCDA-C**

Marcus Vinicius Andrade Lima

UNISUL Business School
Mestrado Administração
Rua Trajano, 219, Centro.
CEP 88010-010 - Florianópolis, Santa Catarina
Brasil
Phone: 48.3229.1933
E-mail: marcus.lima@unisul.br

Leonardo Ensslin

UNISUL Business School

Ana Lúcia de Miranda Lopes

UNISUL Business School
Mestrado em Administração
Rua Trajano, 219, Centro.
CEP 88010-010 - Florianópolis, Santa Catarina
Brasil
E-mail: ana.lucia@unisul.br

Ademar Dutra

UNISUL Business School
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade do Sul de Santa Catarina
Rodovia SC 401, Km 19 (próximo ao trevo de Ingleses)
Canasvieiras
88050-001 - Florianópolis, SC - Brasil
E-mail: ademar.dutra@unisul.br

2008

Avaliação de Empresas de Pequeno Porte no Brasil através da Metodologia Construtivista de Apoio à Decisão MCDA-C

RESUMO

Esta pesquisa apresenta um método que, sob a ótica construtivista, permite construir modelos para avaliar empresas de pequeno porte no Brasil, com base nas percepções e juízos de valor do investidor. Para tanto, este trabalho se propôs a utilizar uma metodologia multicritério de apoio a decisão construtivista (MCDA-Construtivista), que permitiu operacionalizar o método aqui proposto, a fim de melhor refletir o valor das empresas como negócio. Sob o ponto de vista das escolhas metodológicas de pesquisa, o autor procurou se posicionar diante das diversas correntes teóricas da área de avaliação de empresas; em especial a visão construtivista no processo de apoio a decisão onde se assume a idéia de que resolver um problema é um processo evolutivo de aprendizado. O modelo proposto identifica as variáveis consideradas relevantes pelo decisor em um processo de avaliação de empresa. Utiliza-se de um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte (Alfa Tecnoquímica Ltda) para exemplificar a aplicação do modelo construtivista proposto. Concluiu-se que o mais importante do que propor uma metodologia para avaliação é o reconhecimento de que com a abordagem construtivista os envolvidos no processo interagem e aprendem sobre o problema e o que realmente importa são os aspectos julgados relevantes pelo investidor.

1. INTRODUÇÃO

Algumas áreas do conhecimento humano, administração, economia, engenharia, contabilidade entre outras, necessitam operacionalizar cotidianamente o complexo conceito de "valor". Na tentativa de torná-lo praticável, muitas vezes ele é simplificado, como é feito com diversas outras reduções da vida, objetivando enquadrá-lo em modelos cientificamente construídos. Nesses casos, quando os objetos, eventos insistem em apresentar discrepâncias com as premissas assumidas, tende-se a considerar que a realidade está errada, mas não os modelos (MARTINS, 2001).

No contexto atual, onde as transformações estão ocorrendo numa velocidade acelerada (abertura de mercado, fusões, privatizações, *joint venture*), os modelos tradicionais de avaliação parecem não contemplar os fatores e dimensões requeridas pelos investidores. Para Lev (2000) a transparência no processo de divulgação das informações parece estar tornando-se uma questão de sobrevivência para muitos empreendimentos, e esses modelos tradicionais não fornecem de forma clara as diversas visões que se quer ter hoje da avaliação de uma organização e de sua evolução.

Como parte da comunidade empresarial, as pequenas e médias empresas contribuem inquestionavelmente para o bem-estar econômico da nação. Elas produzem uma parte substancial do total de bens e serviços. Assim, sua contribuição econômica geral é similar àquela das grandes empresas. As pequenas e médias empresas, entretanto, possuem algumas qualidades que as tornam mais do que versões em miniatura das grandes corporações (LONGENECKER, MOORE, PETTY, 1997), elas oferecem

contribuições excepcionais à medida que fornecem novos empregos, introduzem inovações, estimulam a competição, auxiliam as grandes empresas e produzem bens e serviços com eficiência.

Para a maioria dos pesquisadores em gestão, uma das maiores dificuldades ao se estudar as pequenas e médias empresas é a extrema heterogeneidade existente entre elas. Essa heterogeneidade explicaria, em parte, o atraso dos estudos e pesquisas voltados a esse tipo de empresas e a dificuldade de propor-se teorias e conclusões adequadas e diferentes daquelas aplicadas à grande empresa (LEONE, 1991).

A influência da incerteza percebida nos aspectos internos sobre as estruturas organizacionais afeta o comportamento estratégico das pequenas e médias empresas. A estratégia é intuitiva e pouco formalizada. Para o dirigente, é preferível agir só e guiado mais pela sua sensibilidade do que pelos meios técnicos de administração fornecidos pela Ciência às empresas dotadas de uma organização sofisticada. Enfim, o perfil do dirigente é mais o de um estrategista que corre riscos do que o de um administrador que procura aplicar uma estratégia minimizando os riscos (VAN LOYE, 1991).

Diante desse contexto, parece evidente a limitação dos métodos tradicionais de avaliação de empresas, uma vez que eles não incorporam os aspectos subjetivos do investidor, utilizando-se apenas dos dados quantitativos inerentes ao empreendimento. As características e especificidades das pequenas e médias empresas são justamente contrárias às exigências dos modelos tradicionais de avaliação, ou seja, os aspectos subjetivos existem em abundância e os dados quantitativos são carentes de informações precisas e transparentes. Desta forma, justifica-se a necessidade de desenvolver um processo que auxilie as decisões de

investimentos consorciando esses dois aspectos: as características específicas das pequenas e médias empresas e os interesses e valores do investidor.

Portanto, o presente artigo tem como objetivo elaborar uma proposta metodológica, sobre a ótica construtivista, que permita construir modelos para avaliar empresas de pequeno porte no Brasil, com base nas percepções e juízos de valor do investidor. Propõe-se a incorporação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – MCDA-C (ROY, 1993) na análise do desempenho de pequenas empresas. A mesma permite a operacionalização do método proposto, a fim de melhor refletir o valor das empresas. Aplicações de MCDA-C na avaliação de desempenho de empresas podem ser encontradas em Dutra et al, (2005), Rangel et al, (2003), Lima (2003), Banville (2000).

Como metodologia de pesquisa foram definidos um conjunto de abordagens, estratégias e métodos que possibilitaram delinear um quadro de referência que forneça orientação à condução da pesquisa num processo de apoio à decisão. Embora não exista o melhor caminho para definir os pressupostos metodológicos de pesquisa, foi possível formalizar e justificar estas escolhas. O construtivismo como visão do conhecimento, a fenomenologia como paradigma científico, o estudo de campo como estratégia de pesquisa, o estudo de caso como método de pesquisa e a documentação, entrevista semi-estruturada e observação participante como coleta de dados foram escolhas metodológicas preferidas para a condução desta pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção não se pretende esgotar as questões que envolvem as diferentes metodologias de avaliação de empresas. Objetiva-se, tão somente, provocar uma reflexão da problemática que envolve a utilização de critério único de avaliação, como uma dimensão econômico-financeira, em contraposição das abordagens multicritério que se constituem em um novo paradigma para analisar contextos decisórios e auxiliar o processo de tomada de decisão.

2.1. Principais Métodos de Avaliação de Empresas

A literatura identifica como métodos tradicionais e importantes na área de avaliação de empresas os seguintes: Modelo de Avaliação Patrimonial Contábil, Modelo de Avaliação Patrimonial pelo Mercado e Modelo Baseado no Faturamento (LOPO et al., 2001); Modelo de Valor Presente dos Dividendos e Modelo Baseado no P/L de ações similares (GITMAN, 1997); Modelo Baseado no EBITDA (IOB nº 6/98); Modelo Baseado na Comparação Direta (CORNELL, 1993); Modelo Baseado na Formação de Preços de Ativos Financeiros (ROSS, 1995) e o Modelo dos Fluxos de Caixa Descontados (COPELAND, KOLLER, MURRIN, 2000).

Avanços nesta área foram obtidos através dos modelos: Modelo do Valor Presente Ajustado: Modelo Baseado na Teoria de Arbitragem de Preço (ROSS, 1995); Modelo Orientado para Gestão Baseada no Valor – EVA[®] (STERN & STEWART, 1997) e o Modelo Baseado nas Opções Reais (KULATILAKA, 1993).

Os métodos de avaliação, em vez de concorrentes, talvez sejam complementares, cabendo ao usuário juntar as diferentes abordagens de

alguma forma razoáveis, de maneira a reunir o máximo possível de informação para a tomada de decisão.

Esses modelos, todavia, possuem limitações em que a principal é a não incorporação de fatores qualitativos e subjetivos no processo de avaliação. Mesmo com o aprimoramento de alguns modelos em contemplar estas variáveis, ainda assim, a dificuldade de operacionalizá-las de forma prática parece uma tendência permanente. Principalmente no que diz respeito à agregação dessas variáveis heterogêneas necessárias para que se tenha uma avaliação global da empresa.

Considerando que essas variáveis (qualitativas e subjetivas) ocorrem no mundo real e que a avaliação de empresas não é um exercício objetivo, quaisquer pré-concepções e preconceitos que o usuário trouxer para o processo de avaliação acabarão por se incorporar ao valor do negócio.

2.2. Abordagens Multicritério

A abordagem multicritério, freqüentemente chamada de MCDM (Multiple Criteria Decision Making) pela Escola Americana e MCDA (Multiple criteria decision aid) pela Escola Européia, é um conjunto de métodos o qual permite agregar vários critérios de avaliação em ordem de escolha, ordenação, categorias ou descrever um conjunto de alternativas (isto é, projetos de investimentos, ativos financeiros com renda variável, ativos financeiros com renda fixa, empresas em marcha).

Além destas escolas clássicas, novas visões têm sido propostas sobre quais fatores impulsionadores organizacionais devem receber especial atenção para assegurar o crescimento em ambientes competitivos. Uma das visões mais abrangentes é o BSC (Balanced Scorecard), desenvolvida a partir de 1990 em empresas norte-americanas. Nesta abordagem, os

diversos fatores impulsionadores devem estar reunidos de modo alinhado com a estratégia corporativa, gerando um conjunto de indicadores que extrapolam as formas tradicionais de avaliação de desempenho, particularmente o enfoque em medidas financeiras. Abaixo, será examinada a contribuição das abordagens multicritérios voltada à soluções de problemas de decisão.

- **Abordagem Multiple Criteria Decision Making** (ROY; VANDERPOOTEN,1996) - procura desenvolver um modelo matemático, independente dos atores envolvidos no processo decisório, o qual permita descobrir uma solução ótima que acredita-se, neste contexto, preexistir. Dentro desta abordagem, pode-se resumir as principais características do MCDM, conforme segue: reconhecimento apenas dos elementos de natureza objetiva; o principal objetivo é descobrir ou descrever algo que, por definição, pré-exista completamente; procura identificar a solução ótima através de modelos matemáticos; busca analisar um axioma (verdade pré-existente) particular, no sentido de que possa nos levar a uma verdade através de “normas para prescrever”; não existe a preocupação de fazer com que o decisor compreenda o “seu problema”, apenas exponha suas preferências. Neste sentido, pode-se concluir que o propósito dessa abordagem se resume na busca por verdades objetivas em situações de tomada de decisão e, especialmente, a busca da melhor decisão, através do uso dos modelos apresentados como simplificações da realidade.
- **Abordagem Multiple Criteria Decision Aid** (ROY; 1993,1996) - tem como principal objetivo fornecer ao decisor uma ferramenta capaz de ajudá-lo a resolver problemas de decisão, onde vários critérios,

geralmente conflitantes, devam ser levados em consideração. Faz parte também do estudo de uma atividade de apoio à decisão a identificação clara do decisor (isto é, um indivíduo, uma comunidade, uma organização). Na seqüência, pode-se resumir as principais características do MCDA: reconhecimento da presença e necessidade de integração, tanto dos elementos de natureza objetiva com os de natureza subjetiva; busca construir ou criar algo (atores e facilitadores em conjunto) que, por definição, não pré-exista completamente; busca entender um axioma (verdade pré-existente) particular, no sentido de saber qual o seu significado e o seu papel na elaboração de "recomendações"; procura desenvolver a compreensão do problema e através deste entendimento, gera soluções que aperfeiçoam os valores do decisor. Especialistas da área distinguem várias categorias na abordagem MCDA. As fronteiras entre estas categorias são, é claro, muito confusas. Ainda que outros autores sugiram tipos de classificação alternativos (PARDALOS et al. 1995), neste trabalho será utilizada a classificação de Roy (1996) que distingue as abordagens MCDA em três categorias: abordagem de critério único de síntese; abordagem da subordinação de síntese e abordagem do julgamento local interativo. A abordagem critério único de síntese, basicamente ligada aos países de língua inglesa, pode ser ilustrada através do MAUT (Multiple Attribute Utility Theory). Nela, um determinado critério é transformado em uma função de utilidade, isto é, o quanto uma ação fornece de utilidade para os decisores, com relação ao aspecto que está sendo medido naquele critério. A abordagem critério único de síntese é a mais tradicional (ROY, 1996), sendo largamente utilizada no apoio à decisão e em problemas econômicos e financeiros (VINCKE, 1992). Vale

ressaltar o método AHP (Analytic Hierarchy Process), também classificado como critério único de síntese. Este método foi criado por Saaty (1990), e baseia-se em três princípios: decomposição, julgamentos comparativos e síntese das prioridades. Os critérios podem ser quantitativos ou qualitativos. Não há necessidade de haver uma escala numérica, pois as comparações são feitas relacionando-se as alternativas. A abordagem de subordinação (outranking) surge nos países de língua francesa, em particular ligada ao grupo de Roy (1996). Ela aparece como uma contraposição à abordagem do critério único de síntese. A ideia da abordagem de subordinação é obter um resultado menos rico do que aquele obtido pela abordagem do critério único de síntese. Ela evita tanto propor hipóteses matemáticas excessivamente rígidas, quanto gerar questões excessivamente complexas aos decisores. Nesta abordagem, diversos métodos multicritério estão inseridos, como exemplo, citam-se: PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method of Enrichment Valuation) e ELECTRE (Elimination et Choix Trafuisant la Réalité). O PROMETHEE, desenvolvido por Brans e Vincke (1985), é um método adequado a situações em que os critérios possam ser representados em forma de valores. Finalmente, a abordagem do julgamento local interativo tem sua origem nos procedimentos de programação matemática e, em especial, no MOLP (Multiple Objective Linear Programming). Ao contrário das outras abordagens, esta não realiza uma agregação dos desempenhos da ação em cada um dos critérios, visando determinar sua performance global. Nessa abordagem, o que se pretende é otimizar simultaneamente mais de uma função-objetivo (ARBEL, 1994), procurando a solução mais conveniente no espaço das soluções viáveis. Por exemplo, maximizar o

benefício e minimizar o custo respeitando ao mesmo tempo as restrições do modelo. Existem poucas aplicações efetivamente práticas, como apontam Gardiner e Vaderpooten (1997). Em particular, é difícil para estes métodos permitir visualizar graficamente, de forma compreensível, o processo de otimização de um número muito grande de critérios (CLIMACO e ANTUNES, 1987).

- **Outras Abordagens** - em virtude das mudanças extremamente profundas no âmbito político, econômico e social ocorridas nos últimos anos, as empresas em sua evolução, para serem bem sucedidas, estão se preocupando não com uma administração eficiente através das suas operações internas, mas também estão atentas ao desempenho de suas estratégias e objetivos de longo prazo. Recentemente, estudos de autores, como Sveiby (1997), Stewart (1997), Klein (1998), Edvinsson e Malone (1998), Campos (1998), Abdolmohammadi e Greenlay (1998), Montague (1999), Kaplan e Norton (2000), têm disponibilizado instrumentos para avaliação e gerenciamento de desempenho organizacional, assim como metodologias que buscam abordagens que transcendem os aspectos unicamente financeiros. De acordo com Luthy (1998) e Willians (2000) é possível distinguir pelo menos 4 categorias de metodologias de avaliação que vão além de uma única medida quantitativa de eficiência econômico-financeira: *Direct Intellectual Capital methods* (DIC), *Market Capitalization Methods* (MCM), *Return on Assets Methods* (ROA) e *Scorecard Methods* (SC). Foram mantidas as designações em inglês para facilitarem as suas pesquisas subseqüentes.

2.3 Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C)

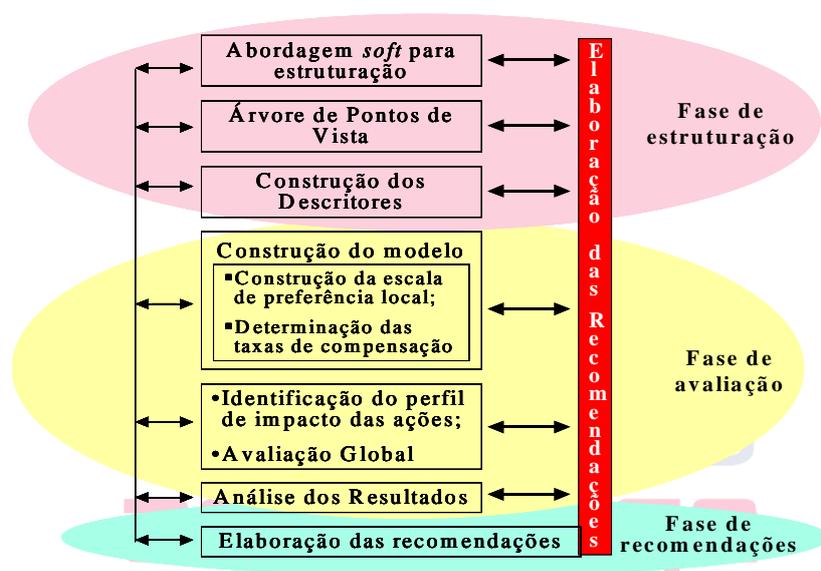
O objetivo desta subsecção é examinar, de forma sucinta, os fundamentos inerentes às fases do processo de apoio à decisão da metodologia multicritério construtivista (ver BANA e COSTA, 1992; ROY, 1996; DUTRA, 1998; HOLZ, 1999; ENSSLIN, MONTIBELLER NETO, NORONHA, 2001), uma vez que esta ferramenta poderá ser a “chave” capaz de operacionalizar o modelo proposto para avaliar as pequenas e médias empresas no Brasil. Para tanto, o que distingue uma abordagem que visa ao apoio à decisão é o paradigma científico em que ela está baseada. Neste trabalho, será adotado o paradigma construtivista, utilizando uma abordagem de critério único de síntese.

O construtivismo pressupõe a noção de produção de conhecimento a partir da participação dos atores no processo. Neste sentido, não há uma verdade a ser descoberta, mas o conhecimento é construído a partir dos sistemas de valor, convicções e objetivos dos envolvidos. De acordo com Roy (1993), seguir o caminho do construtivismo consiste em admitir que “não existe apenas um conjunto de ferramentas adequado para esclarecer uma decisão nem existe uma única melhor maneira de fazer uso delas”. Conseqüentemente, o conhecimento neste paradigma consiste na busca por hipóteses de trabalho para fazer recomendações a partir do aprendizado sobre o problema.

A atividade de apoio à decisão não reproduz uma realidade natural, física ou exata, como também pré-existente, mas incorpora-se no processo decisório onde se inicia, primeiramente, com a construção de uma estrutura partilhada pelos intervenientes, para posteriormente elaborar um modelo de

avaliação, com base numa abordagem também construtivista e de aprendizagem, e finalmente proceder às devidas recomendações. Com o intuito de exemplificar estruturalmente estas questões, apresenta-se a Figura 1, destacando-se as principais fases de um processo decisório sob a ótica multicritério de apoio à decisão construtivista.

FIGURA 1. Fases do processo de apoio à decisão (Fonte: Dutra, 1998)



De acordo com a Figura 1 pode-se observar que a atividade de apoio à decisão se faz fundamentalmente nas várias etapas do processo decisório. O MCDA-C divide este processo três fases: fase de estruturação, fase de avaliação e fase de recomendações. Na fase de estruturação, essa atividade se insere no processo com o objetivo de construir uma estrutura consensualmente aceita pelos atores, não de modelação de uma realidade pré-existente, mas de geração e construção de conhecimentos. Na fase de avaliação, o processo de apoio à decisão segue uma conduta de interação, construção e aprendizagem com o desenvolvimento de um modelo para avaliação das ações, segundo os juízos de valor dos atores. Essa atividade

não segue um caminho normativo e nem busca uma “solução ótima” mas uma “solução de melhor compromisso”. E, finalmente, na fase de recomendação, esta atividade procura fornecer subsídios aos decisores, através de ferramentas (conceitos, modelos e procedimentos), para que esses tenham condições de analisar e escolher qual a estratégia mais adequada a ser adotada em cada cenário em estudo.

3. PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AVALIAR EMPRESAS DE PEQUENO PORTE NO BRASIL

Na seção anterior foram apontados os modelos mais utilizados na avaliação de empresas os quais fornecem contribuições relevantes para o usuário que necessita de uma noção do valor de um empreendimento. Contudo, alerta-se para a necessidade de análises cuidadosas, considerando as especificidades de cada caso, visando à escolha do (s) modelo (s) mais adequado (s) para as circunstâncias. O melhor caminho talvez seja a aplicação de vários deles e tentar conciliar quando possível teoria acadêmica e experiência prática.

Porém, o que se torna importante, e talvez a principal crítica, quanto aos métodos tradicionais de avaliação de empresas, é que eles deixam de considerar uma série de decisões subjetivas em seu processo de avaliação. Essa argumentação, contudo, deve merecer cuidadosa reflexão, pois desconsiderar aspectos subjetivos relevantes para a tomada de decisão, tais como a satisfação de ser o próprio patrão, o *status* social de se apresentar como empresário, entre outros, pode alterar significativamente o resultado da negociação.

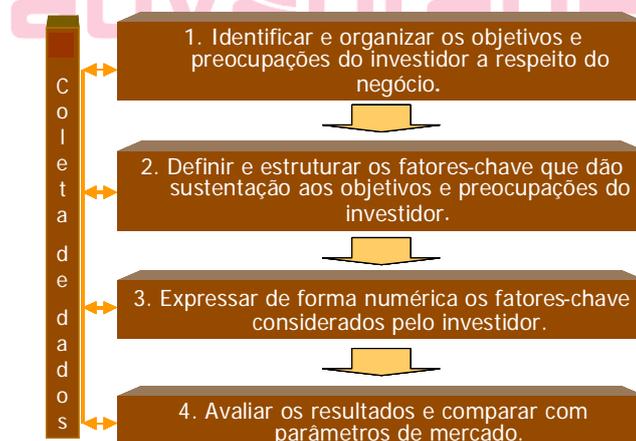
Um outro aspecto não menos importante, porém específico no caso dos pequenos e médios empreendimentos no Brasil, é a carência e a transparência das informações necessárias para avaliação. Neste contexto, a dependência dos aspectos quantitativos, qualitativos e julgamentos subjetivos são ainda maiores. Fatores estes considerados chave para apoiar o investidor na avaliação de empresas de pequeno porte no Brasil.

Neste sentido, a proposta é a elaboração de um modelo que incorpore e operacionalize todos estes aspectos relevantes ao processo de avaliação de empresas de pequeno porte. O processo proposto permite incorporar e agregar os aspectos objetivos/quantitativos e subjetivos/qualitativos percebidos como relevantes pelo investidor, o que possibilita uma avaliação global da empresa. Divide-se o processo de tomada de decisão em etapas, conforme Figura 2. Estas etapas são: (1) **Identificar e organizar os objetivos e preocupações do investidor a respeito do negócio.** Nesta etapa deverão ser identificados, explicitados e organizados, através de uma representação gráfica, aqueles objetivos, interesses e preocupações percebidas e interpretadas como relevantes pelo investidor a respeito do negócio; (2) **Definir e estruturar os fatores-chave que dão sustentação aos objetivos e preocupações do investidor.** Aqui serão definidos e estruturados, através de uma representação gráfica, aqueles fatores-chave considerados fundamentais para o investidor no processo de avaliação, sejam quantitativos, qualitativos ou subjetivos; (3) **Expressar de forma numérica os fatores-chave considerados pelo investidor.** Nesta etapa deverá ser construído um critério que permita avaliar e quantificar o desempenho da empresa em cada fator-chave segundo os valores do investidor. Uma vez avaliado e quantificado localmente o

desempenho da empresa, a informação local deverá ser agregada de modo a obter uma avaliação global da empresa; (4) **Avaliar os resultados e comparar com os parâmetros de mercado as empresas semelhantes.**

Com base nos parâmetros definidos pelo modelo, será possível avaliar o desempenho global da empresa comparando-a a parâmetros de mercado de empresas semelhantes. Além disso, pode-se propor ações de aperfeiçoamentos para o sistema. Salienta-se que o processo de **Coleta dos dados** se dá durante todo o processo e permite que se retorne a qualquer etapa do processo sempre que se faça necessário. Essa recursividade produz geração de novas informações ao investidor aprimorando todo o processo de avaliação da empresa.

FIGURA 2. Proposta metodológica para avaliar empresas de pequeno porte no Brasil



Embora alguns modelos já tenham incorporado conceitualmente as variáveis qualitativas e subjetivas, ainda persiste a dificuldade de operacionalizá-las de forma prática. Sobretudo no que diz respeito à agregação dessas variáveis heterogêneas necessárias para que se tenha

uma avaliação global da empresa. Portanto, a expectativa é que a proposta metodológica, operacionalizada pela metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista, adquira uma maior amplitude quando fatores quantitativos, qualitativos e subjetivos possam integrar o modelo de forma transparente e estruturada.

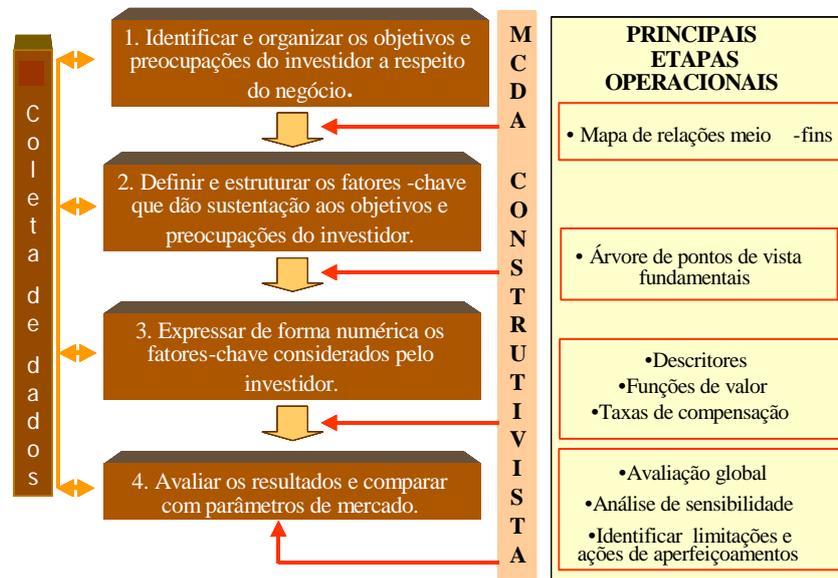
3.1 Operacionalização da Proposta Metodológica para Avaliação

Um problema de decisão importante no mundo dos negócios é o de avaliar possibilidades de novos investimentos. No caso específico de novos negócios de pequeno porte, poucos dados quantitativos podem ser obtidos; em contra partida, existe uma disponibilidade muito grande de dados qualitativos e subjetivos. Porém todos os três – quantitativos, qualitativos e subjetivos - são elementos chaves para problemas de decisão em investimentos de novos negócios, principalmente para aqueles voltados a pequenas e médias empresas.

A proposta metodológica permite que o investidor incorpore de forma conjunta tanto os dados quantitativos como os qualitativos e subjetivos no momento da avaliação, como também possibilita que estes dados possam ser agregados de modo a obter uma avaliação global do novo negócio.

Com a operacionalização da proposta metodológica, através da incorporação da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista, é possível diminuir uma das principais deficiências dos modelos tradicionais de avaliação, quais sejam: a dificuldade de incorporação de dados subjetivos no modelo.

FIGURA 3. Proposta metodológica operacional para avaliar empresas de pequeno porte



Observa-se na Figura 3 que a inclusão da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista no processo decisório se dá através da construção do mapa de relações meios e fins, das árvores de pontos de vista fundamentais, da obtenção dos descritores, funções de valor e taxas de compensação conduzindo a uma avaliação global do desempenho do sistema. Com a inclusão destas etapas é permitida a realização de uma análise de sensibilidade e a identificação de limitações e propostas de aperfeiçoamento.

Com base no mapa de relações meios e fins é possível identificar e organizar os objetivos e preocupações do investidor a respeito do negócio. A árvore de pontos de vista fundamentais permite que se defina e estruture os fatores-chave que darão sustentação aos objetivos e preocupações do investidor. Através dos descritores, das funções de valor e das taxas de compensação pode-se expressar de forma numérica os fatores-chave

considerados pelo investidor. Finalmente, ao fazer uso da avaliação global e da análise de sensibilidade os resultados podem ser avaliados e comparados com parâmetros de mercado permitindo identificar limitações e possíveis ações de aperfeiçoamentos.

4. APLICAÇÃO DO MODELO EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Nesta seção mostra-se a aplicação do modelo de apoio à decisão na avaliação de empresas de pequeno porte através de um estudo de caso realizado na “Alfa Tecnoquímica Ltda”, empresa responsável pela fabricação de *kits* (estojos) e equipamentos para análise de água e efluentes industriais. Articula-se, assim, uma situação da vida real – a avaliação da empresa Alfa Tecnoquímica Ltda - com a metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista, através da construção de um modelo apropriado.

4.1. Identificação e Organização dos objetivos e preocupações do investidor a respeito do negócio

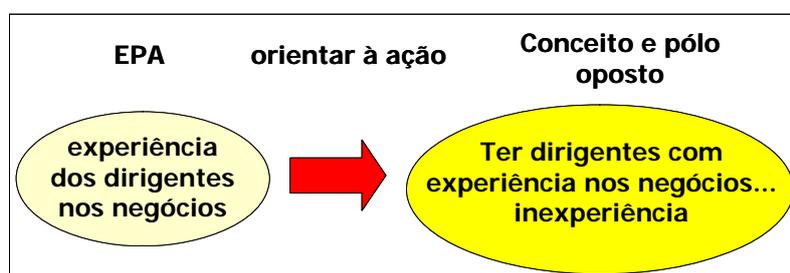
Um executivo de uma multinacional da iniciativa privada pretende desenvolver uma atividade por conta própria após sua aposentadoria. Esta atividade se resume em investir em empresas de pequeno porte com oportunidades potenciais de crescimento. Foram envolvidos no processo decisório (atores), o executivo que se aposentará (decisor), o autor deste trabalho (facilitador), o proprietário e dirigente da empresa e os seus colaboradores (agidos). A empresa (ação explorada) que produz reagentes químicos e presta serviços de análise de água tem alcançado um faturamento médio anual de R\$ 600 mil reais.

O facilitador ouvindo o investidor procurou definir um nome (rótulo do problema) que inicialmente descreva o problema a ser resolvido, ou seja:

*avaliar empresas de pequeno porte segundo a visão do investidor. Na etapa seguinte o investidor foi estimulado, em diversas reuniões, a expressar quais elementos (elementos primários de avaliação - EPA) ele gostaria de considerar em seu problema. Foram identificados inicialmente 120 EPA's, tais como: *conviver com mais intensidade as relações familiares; diminuir o ritmo de trabalho profissional; assumir atividades profissionais sem o exercício formal de funções burocráticas, cargos executivos, horários e local definido de trabalho; participar ativamente de reuniões estratégicas das empresas; acompanhar a implementação da tomada de decisões estratégicas formais e informais; ter acesso irrestrito, a qualquer momento, aos relatórios fiscais e gerenciais, formais e informais; entre outros.**

A partir de cada EPA foi construído um conceito. Inicialmente, o elemento primário de avaliação é orientado à ação, fornecendo, assim, o primeiro pólo do conceito. O sentido do conceito está baseado em parte na ação que o decisor sugere. Tal dinamismo pode ser obtido colocando o verbo no infinitivo.

FIGURA 4. Construção de um conceito a partir de um EPA



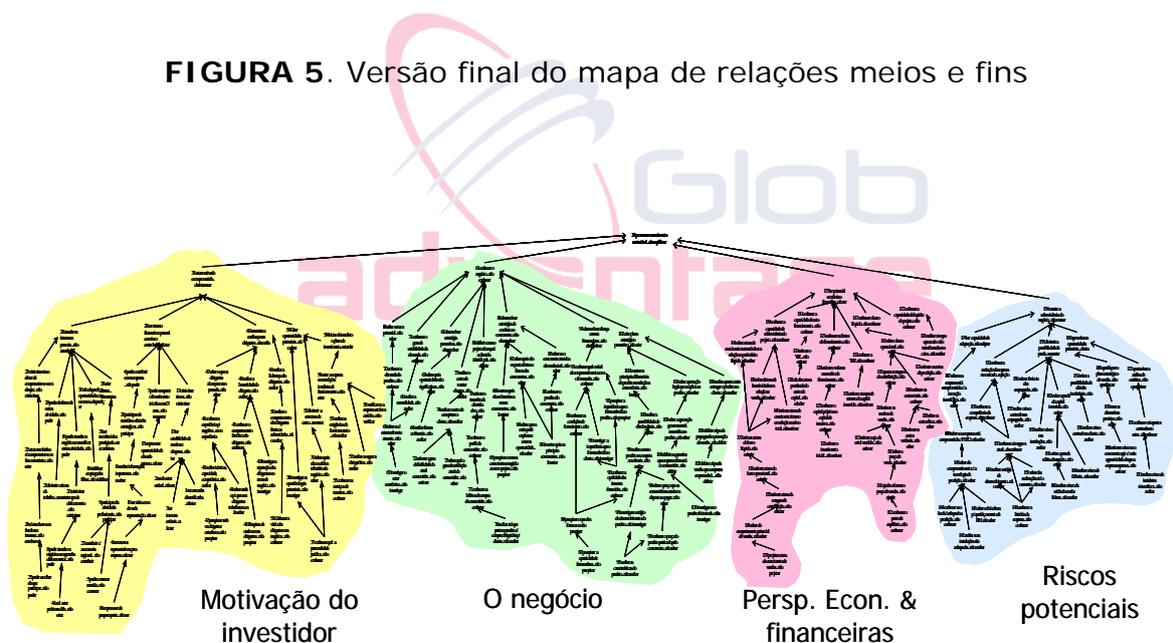
Fonte: Ensslin; Montibeller Neto e Noronha (2001)

A Figura 4 mostra a criação do conceito orientado à ação "ter dirigentes com experiência no negócio" através do EPA "experiência dos

dirigentes no negócio". Observe-se que o pólo oposto do conceito será "ter dirigentes com inexperiência no negócio".

Uma vez construídos os conceitos, estes foram hierarquizados em direção aos meios e aos fins do problema, obtendo-se desta forma uma estrutura hierarquizada a qual foi chamada de Mapa de Relações Meios e Fins. O mapa tem como objetivo representar o problema do decisor, isto é, fará com que o decisor explicita seus valores relacionados com o problema em questão, assim como, fornecerá uma série de meios visando atingir os fins almejados. Para que se tenha uma visão global do mapa, a Figura 5 ilustra este arcabouço:

FIGURA 5. Versão final do mapa de relações meios e fins

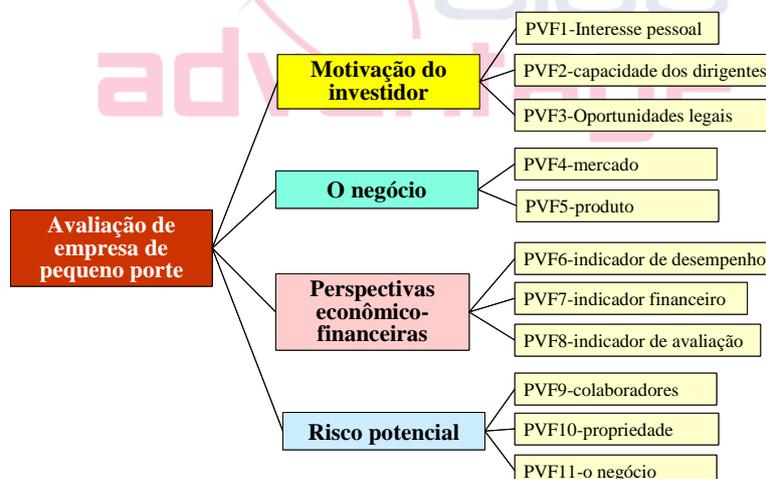


4.2. Definição e Estruturação dos Fatores-chave que dão sustentação aos objetivos e preocupações do investidor

Uma vez construído o mapa de relações meios e fins, o mesmo foi utilizado pelo facilitador para estruturar o modelo multicritério. A preocupação inicial da estruturação de um modelo multicritério foi definir

quais são os aspectos, dentro do contexto decisório, que o decisor considerou essencial e desejável para serem levados em conta no processo de avaliação das ações (alternativas/empresas) . Tais aspectos constituem os eixos essenciais para avaliação do problema. A identificação dos eixos é chamada de transição de um mapa de relações meios e fins para um modelo multicritério. Para possibilitar tal transição, foi necessário utilizar uma série de análises que permitiram extrair pontos de vista considerados fundamentais (PVF) pelo decisor, e que serão levados em conta no modelo multicritério. A Figura 6 apresenta a versão final da árvore de pontos de vista fundamentais (PVF's).

FIGURA 6. Versão final da árvore de pontos de vista fundamentais



4.3. Expressão Numérica dos Fatores-Chave Considerados pelo Investidor

Definida a árvore de pontos de vista fundamentais, pôde-se iniciar a construção do modelo multicritério para avaliação das ações potenciais (empresas) segundo tais eixos de avaliação. Para tanto, foi necessário

construir um critério (base para comparação) que permita mensurar o desempenho da ação avaliada em cada ponto de vista. Na construção de um critério, duas ferramentas são necessárias: um descritor e uma função de valor associada a tal descritor. Os descritores são um conjunto de níveis de impacto que servem para descrever o desempenho das ações potenciais em cada ponto de vista fundamental. A título de ilustração, a Figura 7, apresenta o descritor do ponto de vista 1 - interesse pessoal.

FIGURA 7. Descritor do PVF 1 - interesse pessoal

| | N | DESCRIÇÃO | S | P |
|---------------|----|--|---|---|
| Excelência | N5 | Não requer o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa | ☐ | |
| | N4 | Requer eventualmente o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa em tempo parcial, porém não formal | ☐ | B |
| Mercado | N3 | Requer eventualmente o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa em tempo parcial, porém formal | ☐ | |
| | N2 | Requer eventualmente o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa em tempo parcial, porém formal, durante meio expediente | ☐ | N |
| comprometedor | N1 | Requer eventualmente o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa em tempo integral, porém formal. | ☐ | |

Uma vez descrito o desempenho da empresa (Figura 7) em cinco níveis (N5 até N1), no sentido de melhor para o pior, é aconselhável definir a posição (P) do nível bom (B) e do nível neutro (N). Estes dois níveis de referência podem ser utilizados para reconhecer a empresa com desempenho em nível de excelência (acima do BOM), com nível competitivo (entre o BOM e o NEUTRO) e a empresa com desempenho comprometedor (abaixo do NEUTRO), segundo a percepção e juízos de valor do investidor. A título de simbologia (S) foi representada uma escala, em cada nível do

descritor, para visualizar o desempenho que se encontra a empresa em cada ponto de vista fundamental.

A próxima etapa foi a construção da função de valor (FV) em cada nível do descritor. A função de valor é um instrumento que auxilia o investidor (decisor) a expressar de forma numérica a intensidade de suas preferências. A literatura apresenta vários métodos para construção de valor. Neste trabalho foi usado o método MACBETH (*Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique*), desenvolvido por Bana e Costa e Vansnick (1995) e implementado em software. A figura 8 apresenta a função de valor associada ao descritor PVF1- interesse pessoal obtida através do software MACBETH:

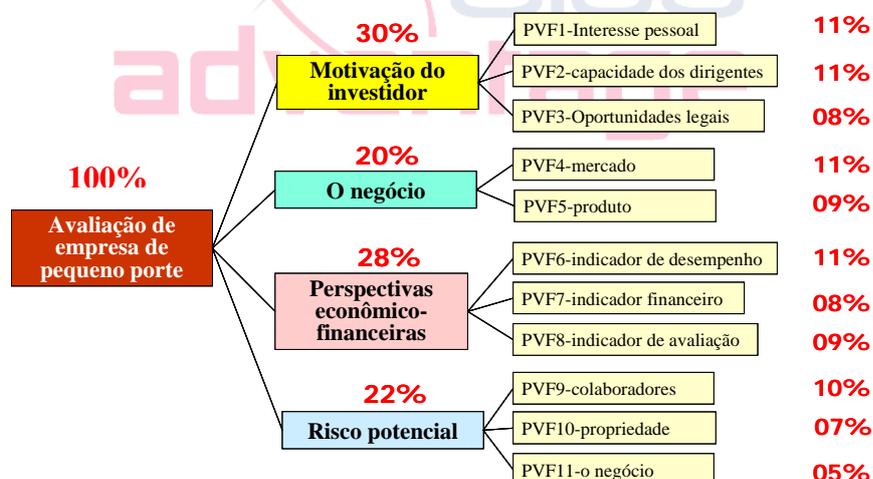
FIGURA 8. Função de Valor do PVF1 - interesse pessoal

| | N | DESCRIÇÃO | P | FV |
|---------------|----|--|---|------|
| Excelência | N5 | Não requer o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa | | 123 |
| | N4 | Requer eventualmente o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa em tempo parcial, porém não formal | B | 100 |
| mercado | N3 | Requer eventualmente o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa em tempo parcial, porém formal | | 67 |
| | N2 | Requer eventualmente o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa em tempo parcial, porém formal, durante meio expediente | N | 00 |
| comprometedor | N1 | Requer eventualmente o envolvimento do investidor nas atividades operacionais da empresa em tempo integral, porém formal. | | -133 |

Tendo definido os critérios do modelo, foi possível avaliar localmente o desempenho das ações potenciais (empresas). O decisor desejou agora agregar estas informações locais de modo a obter uma avaliação global. Para que fosse possível esta agregação, fazendo uso do modelo multicritério, foi necessário um conjunto de parâmetros associados a estes critérios, os quais denominou-se de taxas de compensação (vulgarmente

chamado de pesos). Taxa de compensação são parâmetros que os decisores julgam adequados para agregar, de forma compensatória, desempenhos locais (critérios) em um desempenho global. Com o uso do software MACBETH foi gerado uma escala cardinal que através do procedimento de transformação linear veio determinar as taxas de compensação entre os PVFs. Para melhor visualização serão utilizadas na árvore de valor as taxas de compensação, referentes a todos os pontos de vistas fundamentais, conforme apresenta a Figura 9. Ela mostra que o PVF1 – *interesse pessoal* obteve uma taxa de compensação de 11%, enquanto que o PVF11 – *o negócio* alcançou uma taxa de compensação de 05%, indicando que o decisor valora mais fortemente o interesse pessoal.

FIGURA 9. Taxas de compensação na árvore de valor



4.4. Avaliação do resultado e comparação com parâmetros de mercado

Com base no modelo de avaliação já estruturado, foi possível utilizá-lo para avaliar o desempenho das empresas de pequeno porte (ações potenciais) e, se necessário, identificar limites e oportunidades de

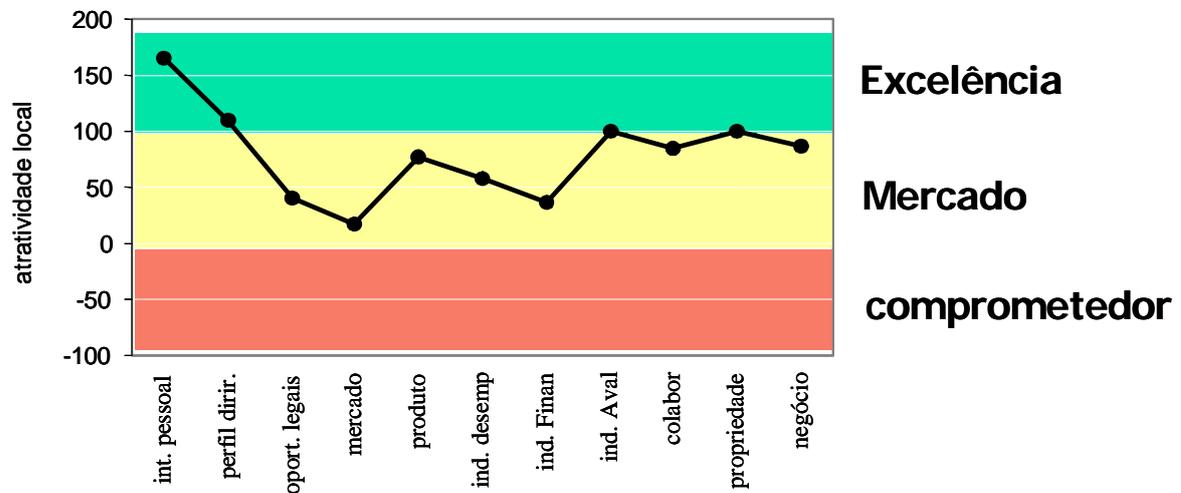
aperfeiçoamentos. Alia-se a isso, a fórmula de agregação aditiva, dada pela Equação 1, que permite reunir em uma avaliação global os desempenhos locais da empresa, em cada um dos critérios do modelo. O objetivo desta fórmula foi agregar o desempenho da empresa em seus múltiplos critérios em um desempenho único, isto é, ter uma avaliação global da empresa (KEENEY, 1996).

$$V(a) = w_1.v_1(a) + w_2.v_2(a) + \dots + w_n.v_n(a) \quad (1)$$

$V(a)$ = valor global da ação a
 $v_n(a)$ = valor parcial da ação a nos n critérios
 w_n = taxas de substituição dos n critérios
 n = números de critérios do modelo

A equação fornece a soma ponderada dos valores parciais obtidos por uma determinada ação nos diversos critérios, sendo que a ponderação é feita pelas taxas de substituição de cada critério. Assim, se por exemplo a taxa de substituição de um critério (PVF1 - interesse pessoal) for 11% cada unidade de valor parcial neste critério valeria 0,11 unidades de valor global ($0,11 \times 1 = 0,11$). Para que se possa usar uma fórmula de agregação aditiva é indispensável que os critérios do modelo seja preferencialmente independentes.

A Figura 10 mostra o desempenho de cada ponto de vista fundamental (PVFs) na empresa sob avaliação. Observa-se que dois PVFs tiveram um desempenho em nível de excelência (acima do nível Bom – 100): *interesse pessoal* e *perfil dos dirigentes*. Isto se justifica porque praticamente quase todos os requisitos necessários para desenvolver uma atividade profissional, após sua aposentadoria, estão sendo atendidos.

FIGURA 10. Perfil de impacto da empresa através dos PVF's

O local de trabalho, a liberdade de ação, o reconhecimento dos colaboradores, a possibilidade de expandir sua participação e a percepção de que os dirigentes inspiram confiança são alguns dos fatores que contribuem para o excelente desempenho destes critérios. Quanto aos demais, não existe, de acordo com a percepção do decisor, desempenho considerado comprometedor (abaixo do nível Neutro – 0). Porém a maioria deles se encontra em uma faixa de mercado ou competitiva (entre o nível Bom – 100 e o Neutro - 0), além do que, se na empresa forem injetados recursos financeiros, ainda existem espaços para aperfeiçoamentos, possibilitando ainda mais uma melhora destes critérios.

Para auxiliar a análise, o facilitador incluiu mais duas empresas que estavam sendo avaliadas pelo decisor. A primeira delas, uma Farmácia de Manipulação e a outra uma Agência de Turismo. Para cada uma das empresas, o decisor utilizou o modelo agora construído e com o auxílio do

software HIVIEW (BARCLAY, 1984) definiu os perfis de impactos, conforme ilustra a Figura 11.

FIGURA 11. Perfis de impacto das empresas avaliadas

| MODELO MULTICRITÉRIO | | Perfil de impacto da Empresa | | |
|------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------|-----------|
| PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS | Taxa de compensação | Química | Farmácia | Turismo |
| Interesse pessoal | 11% | 165 | 160 | 163 |
| Perfil dos dirigentes | 11% | 110 | 80 | 110 |
| Oportunidades legais | 8% | 40 | 40 | 20 |
| Mercado | 11% | 17 | 10 | 6 |
| Produto | 9% | 78 | 50 | 30 |
| Indicadores de desempenho | 11% | 57 | 50 | 30 |
| Indicadores financeiros | 8% | 36 | 26 | 20 |
| Indicadores de avaliação | 9% | 100 | 70 | 50 |
| Colaboradores | 10% | 85 | 100 | 120 |
| Propriedade | 7% | 100 | 100 | 77 |
| Negócio | 5% | 86 | 70 | 50 |
| Pontuação Global | 100% | 80 | 70 | 65 |
| Classificação | - | 1º | 2º | 3º |

É importante ressaltar que as ações de aperfeiçoamentos servem também como uma fase de avaliação para o investidor. Ainda que estas ações venham auxiliar na melhora do desempenho da empresa, o investidor pode não estar disposto e motivado a implementá-las. Primeiro, porque haveria necessidade de um investimento preliminar para saneá-la além daquele destinado para o crescimento e desenvolvimento da empresa. Segundo, o resultado de muitas dessas ações, mesmo importantes, é de longo prazo, o qual ultrapassaria quase sempre o tempo previsto pelo investidor. Por último, a intenção do investidor é destinar os investimentos para empresas que já estão em condições de expansão, evitando aquelas que ainda precisam de saneamento.

5. CONCLUSÕES

Os responsáveis pela avaliação de empresas se defrontam com o problema de identificar quais variáveis seriam levadas em consideração, uma vez que os modelos tradicionais, em geral, utilizam um único critério, normalmente em uma dimensão econômico-financeira. Um dos motivos que podem explicar esta lacuna é o não-reconhecimento dos juízos de valor daqueles que avaliam as empresas. A consequência por esta desconsideração seria a utilização de modelos limitados que não representam os anseios e expectativas daqueles indivíduos envolvidos nesta tarefa. Para tanto, este trabalho se propôs a elaborar uma proposta metodológica, sob a ótica construtivista, que permita construir modelos para avaliar empresas de pequeno porte no Brasil, com base nas percepções e juízos de valor dos avaliadores.

A metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista baseia-se no pressuposto de que o importante são, em um processo de avaliação de desempenho, os aspectos julgados relevantes pelo decisor. Mudando o decisor, mudam os valores, e podem mudar os resultados das avaliações. Seguindo o paradigma construtivista, não existe um modelo mais ou menos correto, o que existe são modelos baseados em percepções e valores daqueles que o utilizam, o que difere de pessoa para pessoa. As pessoas, no entanto, não possuem valores e percepções imutáveis, suas experiências de vida e de aprendizado fazem com que continuamente as pessoas estejam revendo seus valores. Desta forma, recomenda-se a contínua revisão do modelo.

Uma extensão natural é a de considerar o uso do modelo para grandes empresas e a inclusão de mais de um decisor. Seria pertinente a criação de

um software específico, que implemente a metodologia, de tal forma que permitisse uma maior interação entre o modelo e o decisor ou decisores, tornando o processo mais dinâmico.

Algumas considerações a respeito dos objetivos estabelecidos neste artigo ainda merecem ser abordadas. A proposta metodológica, aqui apresentada, propõe-se a apoiar a decisão, logo não deve ser utilizada com outras finalidades. O uso desta ferramenta com o propósito prescritivo ou normativo deve ser evitado. Considera-se que a metodologia ainda necessita de aprimoramentos – que podem ser obtidos, por exemplo, através de um maior número de estudos de casos – para ser considerada suficientemente robusta à comparação com métodos tradicionais.

Finalmente, a metodologia proposta foi importante, pois, além de considerar aspectos objetivos e subjetivos, trata de forma adequada problemas complexos, aqueles que envolvem múltiplos atores e objetivos. Como resultado, esta metodologia permite que o decisor agregue maior conhecimento sobre o seu problema. Para tanto, o decisor mostrou-se confiante diante do aprendizado e resultados obtidos no processo. Esta afirmação não é passível de verificação científica, tendo um caráter bastante subjetivo.

6. REFERÊNCIAS

- ABDOLMOHAMMADI, M. J. ; GREENLAY. **Accounting methods form measuring intellectual capital**. Dec. 16, 1998. Disponível em:
www.round.table.com/rtg/sch...es/acctg-intelectual-capital.html.
- ARBEL, A. **Using Efficient Anchoring Points for Generating Search Directions in Interior Multiobjective Linear Programming**. Journal of the Operational Research Society, v. 45, n. 3, 1994.
- BANA e COSTA, C. A ; VANSNICK, J. C. **Uma nova abordagem ao problema de**

- construção de uma função de valor Cardinal: MACBETH.** Investigação Operacional, v.15, junho, 1995.
- BANA e COSTA, C. A. **Structuration, Construction et Exploitation d'un Modèle Multicritère d' Aide à la Décision.** Tese de Doutorado, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal 1992.
- BANVILLE, C. **A Stakeholder Approach to MCDA.** Systems Research and Behavioral Science. Volume 15, issue 1, p. 15-32, 2000.
- BARCLAY, S. **HIVIEW software package.** London School of Business, 1984.
- CAMPOS, J. A. **Cenário balanceado: painel de indicadores para a gestão estratégica dos negócios.** São Paulo : Aquariana, 1998.
- CLIMACO, J. C. N. ; ANTUNES, C. H. Trimap : **An interactive Tricriteria linear programming package.** Foundations of Control Engineering v. 12, n. 3, 1987.
- COPELAND, T.; KOLLER T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas: Calculando e gerenciando o valor das empresas.** São Paulo: Makron Books, 2000.
- CORNELL, B. **Corporate valuation.** New York, Irwin, 1993.
- DUTRA, A.; ENSSLIN, S.R. **Avaliação do Desempenho de Órgãos Públicos: proposta de um estudo de caso.** X Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Santiago, Chile, 2005.
- DUTRA, Ademar. **Elaboração de um sistema de avaliação de desempenho dos recursos humanos da Secretaria do Estado da Administração - SEA à luz da MCDA.** Fpolis, 1998. Dissertação de Mestrado. PPGEP/UFSC.
- EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Capital intelectual : descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação dos seus valores internos.** São Paulo : Makron Books, 1998.
- ENSSLIN, L; MONTIBELLER NETO, G.; NORONHA, S. **Apoio à decisão: Metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas.** Florianópolis: Insular, 2001.
- GARDINER, L. R. ; VANDERPOOTEN, D. **Interactive Multiple Criteria Procedures : Some Reflections.** In : Climaco, J. (Ed.) Multicriteria Analysis. Berlim : Springer-Verlag, 1997.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração de financeira.** 7ª ed. São Paulo: Harbra, 1997.
- HOLZ, Élio. **Estratégia de equilíbrio ente a busca de benefícios privados e os custos sociais gerados pelas unidades agrícolas familiares: um método multicritério de avaliação e planejamento de microbacias hidrográficas.** Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. UFSC.

- Florianópolis, 1999.
- IOB. Tema Contábil e Balanços. **"EBITDA: O que é isto?"** Boletim nº 6/98.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.; **Organização orientada para a estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- KEENEY, R. L. Value-Focused Thinking: A path to creative decision-making. Cambridge: Harvard University Press, 1996.
- KLEIN, D. A. **A gestão estratégica do capital intelectual : recursos para a economia baseada em conhecimento**. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1998.
- KULATILAKA, Nalin. **The value of flexibility : the case of a dual-fuel industrial steam boiler**. Financial Management, v.22, n.3, Autumn, 1993.
- LEONE, Nilda. **A dimensão física das PME's: a procura de um critério homogeneizador**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, V 31, nº 2, abr/jun. 1991.
- LEV, Baruch. **A matemática da nova economia**. HSM Management, São Paulo: Savana, nº 20, p. 34-40, maio-junho, 2000.
- LIMA, M.V.A. **Metodologia Construtivista para Avaliar Empresas de Pequeno Porte no Brasil sob a Ótica do Investidor**. Tese de Doutorado. PPGEP/UFSC, 2003.
- LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William. **Administração de pequenas empresas: Ênfase na gerência empresarial**. São Paulo: Makron Books. 1997.
- LOPO, Antonio et al. **Avaliação de empresas**. Em: MARTINS, Eliseu (coordenador). Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica. São Paulo: Atlas, 2001.
- LUTHY, O. H. **Intellectual capital and its measurement, 1998**. Available Online: <http://www3.bus.osakacu.ac.jp/apira98/archives/htmls/25.htm>
- MARTINS, Eliseu (organizador). **Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica**. São Paulo: Atlas, 2001.
- MONTAGUE, S. **Intellectual capital**. Dec. 16, 1999. Disponível em: www.pmn.net/contributions/intcap.htm.
- PARDALOS, P. M.; SISKOS, Y.; ZOUPONIDIS, C. **Advances in Multicriteria Analysis**. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 1995.
- RANGEL, L.A.D; GOMES, L.F.A.M.; LINS, M.P.E. **Avaliação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia da UFRJ Empregando uma Variante Desenvolvida do Método UTA**. Pesquisa Operacional, v. 23, n. 2, p. 285-289, maio a agosto de 2003.
- ROSS, Stephen A. **Uses, abuses, and alternatives to the net-presente-value**

- rule**. Financial Management, v.24, n.3, Autumn 1995.
- ROY, B. **Multi-criteria methodology for decision aiding**. Lamsade, Université Paris. Dauphine, cap. 4, 1996.
- ROY, B.; VANDERPOOTEN, D. **The European School of MCDA : Emergence, Basic Features and Current Works**. Journal of Multi-Criteria Decision Analysis, v.5, 1996.
- ROY, Bernard. **Decision science or decision-aid science?** European Journal of Operational Research. Amsterdam, 1993.
- STEWART, T.A. **Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations**. Doubleday/Currency, New York, 1997.
- SVEIBY, K.E. **The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge Based Assets**, Berrett-Koehler, San Francisco, CA, 1997.
Available on line:
<http://203.147.220.66/intngass/measureintangbleassets.html>
- VAN LOYE, Guy. **Organisation du pouvoir et financemete des PME**. Revue Direction et Gestion, n° 132, Déc. 1991.
- VINCKE, P. **Multicriteria Decision Aid**. New York : Jonh Wiley, 1992.
- WILLIAMS, M. **Is a company's intellectual capital performance and intellectual capital disclosure practices related?** Evidence from publicly listed companies from the FTSE 100 Paper presented at McMasters Intellectual Capital Conference, Jan 2001 Toronto, 2000.