

## Gerenciamento do Capital Intelectual de uma EBT Incubada: a Contribuição da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista

**Autoria:** Alessandra Vasconcelos Gallon, Maurício Vasconcellos Leão Lyrio, Sandra Rolim Ensslin

### RESUMO

Este estudo se insere na área de pesquisa sobre Capital Intelectual (CI), no contexto do conhecimento como o recurso econômico atual, focalizando seu gerenciamento nas empresas de base tecnológica (EBT's). A Extersoft Tecnologia incubada no MIDI Tecnológico, objeto desta investigação - não dispõe de ferramentas para dar suporte ao gerenciamento de seu CI. Assim, com este estudo, de caráter exploratório, objetiva-se construir um modelo de avaliação do CI da EBT incubada, de forma a apoiar o gerenciamento do desempenho de seu CI, por meio da Metodologia MCDA-C. A partir do modelo construído, foi possível: (i) identificar os 53 critérios que compõe o modelo a ser utilizado para verificar o desempenho do CI da EBT; (ii) avaliar o CI da EBT em 47 pontos, em uma escala de "0" a "100", aquém da expectativa do diretor; e, (iii) demonstrar o processo de gerenciamento do CI ao propor duas ações que, caso sejam implantadas, virão por elevar sua avaliação para 50 pontos. Os resultados obtidos evidenciaram que a proposta teórico-metodológica se mostrou robusta, uma vez que conseguiu atingir seu objetivo de propiciar conhecimento quanto à construção de modelos de avaliação e de oferecer um instrumento para identificar, mensurar e gerenciar o CI da EBT, conferindo-lhe vantagem competitiva.

### 1 INTRODUÇÃO

O estudo aqui relatado se insere na área de pesquisa do Capital Intelectual (CI), no contexto do conhecimento como o recurso econômico atual, focalizando seu gerenciamento nas Empresas de Base Tecnológica (EBT's). Este recorte remete à investigação e consorciação de dois eixos de estudo, quais sejam: Capital Intelectual e Empresas de Base Tecnológica.

A literatura tem salientado o papel do CI como o principal agente de agregação de valor às organizações (STEWART, 1998; GUTHRIE; PETTY, 2000; MEER-KOOISTRA; ZIJLSTRA, 2001; LEV, 2001) e como o elemento capaz de ajudar as empresas a se tornarem mais eficientes, efetivas, produtivas e inovadoras (PEREZ; FAMÁ, 2006). Embora haja consenso em relação à relevância do CI, a mesma aceitabilidade não é verificada com relação à terminologia utilizada para identificar o CI e ao conceito a ele associado. Sendo assim, o presente artigo adota a terminologia Capital Intelectual para se referir aos recursos intangíveis que são, reconhecidamente, um recurso econômico na atualidade (GUTHRIE; PETTY, 2000; ANTUNES; MARTINS, 2007; ENSSLIN; CARVALHO, 2007). Face a existência de várias terminologias, um amplo espectro de conceitos para cada termo é encontrado na literatura; entretanto, tais conceitos podem ser associados a dois eixos de pesquisa: aquele que investiga o CI como produto (sua materialização) e aquele que investiga o CI em sua origem e formação (análise conceitual). Em linha gerais, Carvalho e Ensslin (2006) sintetizam o olhar sobre o CI nesses dois eixos da seguinte forma: enquanto no primeiro eixo, o debate em torno do CI tem sido uma busca pela materialização de suas propriedades, quer seja em termos quantitativos ou qualitativos, o segundo sugere que o CI pode ser entendido como uma *coesão* entre uma variedade de elementos heterogêneos, compreendidos como práticas inter-relacionadas.

Entretanto, independentemente do eixo de pesquisa e do conceito adotado, existe um ponto de consenso entre pesquisadores e praticantes: o CI se configura como o agente capaz de gerar riqueza organizacional e seus elementos constitutivos se configuram como o recurso econômico da atualidade. Instala-se, assim, a Era do Conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI,

1995; BROOKING, 1996; SVEIBY, 1998; ENSSLIN; DUTRA, 2007; ANTUNES; MARTINS, 2007).

No que se refere ao conhecimento, Antunes e Martins (2007) observam que a literatura tem apontado duas correntes de estudos: a corrente que aborda o conhecimento organizacional a partir dos indivíduos como detentores do conhecimento; e a corrente que aborda o conhecimento a partir da identificação do desenvolvimento de modelos de gestão que contemplem a capitalização dos recursos intangíveis. A Era do Conhecimento conduz à necessidade de novas estratégias e de uma nova filosofia de administração que contemplem o recurso do conhecimento (LEV, 2001; ANTUNES, 2006). Tais considerações são especialmente válidas para as EBT's.

A EBT – também conhecida como empresa baseada no conhecimento (EBC) – é um empreendimento que tem como principal insumo os conhecimentos científicos e tecnológicos e que embasa sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos ou processos, por meio da utilização de técnicas avançadas ou pioneiras. De acordo com Andino *et al.* (2004), a criação de EBT's vem aumentando e se transformando numa fonte de crescimento econômico do país; para que sobrevivam às contingências impostas pelo mercado e se consolidem através do tempo com sucesso, as EBT's freqüentemente contam com o suporte de uma empresa incubadora, cujo objetivo geral é estimular a criação e o fortalecimento de empresas, oferecendo-lhes condições apropriadas para desenvolver capacidades técnicas e gerenciais (MEDEIROS, 1998).

Neste contexto as empresas principiantes buscam, primeiramente, a sobrevivência, o que significa, cada vez mais, aprender a aprender, por meio de atividades de captação, assimilação e utilização do aprendizado, de forma permanente. Este panorama é bastante propício para as pequenas empresas, que conforme Alvim (1997), apesar de frágeis contam com a vantagem de ter a capacidade de reagir mais rapidamente, neste novo contexto de mudanças constantes, onde o fazer é sinônimo de aprender.

Verifica-se, assim, nas EBT's, que a aplicação do recurso do conhecimento, juntamente com as tecnologias disponíveis, configuram-se como fatores determinantes de seu sucesso; esta linha de raciocínio torna possível, então, supor que o sucesso empresarial guarde conexão com o CI. A importância de se gerenciar o CI é consensualmente aceita, conforme pesquisa realizada pela *Economist Intelligence Unit*, com executivos de todo o mundo; entretanto, essa pesquisa ressaltou o fato que, embora tais executivos considerem o CI essencial para o futuro sucesso de seus negócios, afirmam que as abordagens à gestão do CI sofrem de limitações (MARR, 2005). É esta, exatamente, a situação em que se encontra a EBT Extersoft Tecnologia incubada: segundo seu diretor executivo, o conhecimento/CI é o diferencial competitivo da EBT e seu gerenciamento eficaz terá impacto direto na competitividade da mesma; entretanto a EBT não dispõe de ferramentas para tal tarefa.

Emerge, nesse contexto, a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os elementos de Capital Intelectual, de uma EBT incubada, a serem considerados em um modelo que pretende apoiar o gerenciamento de seu desempenho de tal forma a promover sua competitividade quando esta se graduar?

Na busca de resposta ao problema central de pesquisa, tem-se como objetivo construir um modelo de avaliação do Capital Intelectual de uma EBT incubada, de forma a apoiar o gerenciamento de seu desempenho. Para atingir esse objetivo geral, os seguintes objetivos específicos deverão ser perseguidos: (i) construir um melhor entendimento da questão por meio da compreensão e identificação dos elementos que compõe o CI da EBT incubada; (ii) estruturar as informações obtidas em termos de critérios de avaliação do desempenho do CI da EBT incubada; e, (iii) traçar um perfil do grau de desempenho do CI da EBT incubada. Para dar conta dos objetivos estabelecidos acima, os autores selecionaram, como instrumento de intervenção, a Metodologia de Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-

C), por acreditar que esta, calcada nas premissas do construtivismo e da aprendizagem dos decisores, consegue encapsular as percepções e experiência do diretor executivo da EBT incubada, em análise.

A relevância da pesquisa pode ser argumentada em termos das (i) contribuições teóricas; e (ii) gerenciais que ela pretende oferecer. Com relação a (i), a proposta teórico-metodológica tem por objetivo propiciar conhecimento quanto à construção de modelos de avaliação; no que tange a (ii), busca-se oferecer um instrumento para identificar, mensurar e gerenciar o CI das EBTS, conferindo-lhes vantagem competitiva.

O artigo está estruturado da seguinte forma: Após esta introdução, a seção 2 – Referencial Teórico – apresenta considerações a respeito de seus dois eixos constitutivos (Capital Intelectual e EBT's e Incubadoras de Empresas); a seção 3 – Metodologia da Pesquisa – apresenta o enquadramento metodológico e o instrumento de intervenção utilizado no estudo de caso; a seção 4 – Análise dos Resultados – apresenta o estudo desenvolvido em uma EBT incubada específica; e, finalmente, a seção 5 – Conclusões – apresenta as reflexões finais dos autores.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os dois eixos que informam o presente estudo são explorados, em termos de revisão de literatura, nas subseções a seguir.

### 2.1 Capital Intelectual: seus elementos componentes e instrumentos para seu gerenciamento

A preocupação sistematizada com CI teve início no eixo prático - no contexto organizacional - onde a iniciativa de evidencição de CI é atribuída à Companhia de Seguros sueca, Skandia (o primeiro relatório contemplando ativos intangíveis, publicado em 1994) e ao Grupo Konrad (o “balanço invisível”, desenvolvido em 1993) (BUKH; LARSEN; MOURISTSEN, 2001; PABLOS, 2004). O eixo teórico se seguiu a esta iniciativa prática, tendo a literatura sobre CI emergido em 1996, quando da divulgação das pesquisas pioneiras de Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1998), Sveiby (1998) e Stewart (1998) (CARVALHO; ENSSLIN, 2006).

O CI é definido por Edvinsson e Malone (1998, p. 40) como “a posse de conhecimento, experiência aplicada, tecnologia organizacional, relacionamentos com clientes e habilidades profissionais que proporcionam à empresa uma vantagem competitiva no mercado”. Bukh, Larsen e Mouritsen (2001) sugerem que o CI pode ser entendido como uma ‘coesão’ entre uma variedade de elementos heterogêneos compreendidos como práticas inter-relacionadas. Essas práticas não se referem ao conhecimento, mas às atividades de gestão do conhecimento como as que podem ser encontradas em diferentes setores da ação gerencial.

Segundo esses autores, o CI inclui capital humano (combinação de conhecimento, habilidades, capacidade de inovação e capacidade dos empregados em desenvolver tarefas; e valores, cultura e filosofia empresarial) e capital estrutural (*hardware*, *software*, banco de dados, estrutura organizacional, patentes, marca e tudo o mais que dá suporte para a produtividade dos empregados; e clientes e relações desenvolvidas com eles). Por sua vez, Sveiby (1998) estrutura o CI em três formas básicas: competência individual (envolve a capacidade de agir em diversas situações para criar ativos tangíveis e intangíveis), estrutura externa (marcas, marcas registradas, relações com clientes e fornecedores e imagem da empresa) e estrutura interna (estrutura organizacional, estrutura gerencial, estrutura legal, sistemas, pesquisa e desenvolvimento e *software*). Diferentemente dos autores mencionados, para Brooking (1996), o CI pode ser dividido em quatro categorias, a saber: (i) ativos de mercado – relacionados ao mercado como marca, clientes, lealdade dos clientes, negócios recorrentes e em andamento, canais de distribuição, franquias, etc.; (ii) ativos humanos –

benefícios que as pessoas podem propiciar nas empresas através de *expertise*, criatividade, conhecimento, habilidade para resolver problemas, etc; (iii) ativos de propriedade intelectual – como *know-how*, segredos industriais, patentes, *designs*, etc.; e, (iv) ativos de infraestrutura: como cultura, sistema de informação, métodos gerenciais, banco de dados dos clientes, etc. O presente artigo adota Capital Estrutural, Capital Humano e Capital de Relacionamento para se referir as categorias do CI.

Considerando-se os teóricos mencionados, é possível afirmar que o CI relaciona-se diretamente aos elementos intangíveis resultantes das atividades e práticas administrativas desenvolvidas pelas empresas, em seu esforço para se adaptarem e atuarem na realidade atual.

Segundo Roos *et al.* (1997, p. 29), a melhor maneira para entender o CI é “distinguir os diferentes componentes desse nebuloso e abrangente conceito, pois ajuda além da compreensão do mesmo, a trazê-lo para o nível estratégico e operacional da organização”, o que significa ser capaz de identificar, avaliar e gerenciar tais componentes.

A literatura preconiza quatro modelos para avaliar e gerenciar o CI organizacional – o Navegador do Capital Intelectual, proposto por Stewart (1998), o Navegador Skandia, proposto por Edvinsson e Malone (1998), Monitor dos Ativos Intangíveis, proposto por Sveiby (1998) e o Balanced Scorecard, disseminado por Kaplan e Norton (2004). Observe-se que essa seleção foi informada pela constatação, na literatura pesquisada, de que tais modelos são os mais citados e/ou utilizados. Schnorrenberger (2005) e Ensslin e Dutra (2007) afirmam que esses modelos apresentam diversas vantagens; entretanto, alegam que a maior desvantagem desses modelos consiste na indisponibilização de um processo sistemático, para a construção do modelo de gerenciamento do CI, identificando, mensurando/avaliando e propondo reflexões para o aperfeiçoamento dos elementos de CI organizacional; ou seja, consiste na incapacidade de atender, simultaneamente, às três etapas do gerenciamento do Capital Intelectual: identificação, mensuração/avaliação e recomendação de aperfeiçoamento (CARVALHO; ENSSLIN; GALLON, 2007).

Bukh, Larsen e Mouritsen (2001) argumentam não ser possível utilizar um modelo único e definitivo para dar conta da tarefa de identificar, avaliar e gerenciar o CI organizacional, uma vez que o tratamento de intangíveis está intimamente vinculado às especificidades de cada organização e à própria natureza dinâmica dos mesmos. Visão esta compartilhada pelos autores do presente artigo. Adicionalmente ao aspecto de não aderência a um modelo único e definitivo, Mouritsen, Bukh e Marr (2005) apontam para os desafios que muitas organizações têm de enfrentar: (i) como identificar fontes críticas de recursos intangíveis, e (ii) como encontrar os meios corretos de gerenciá-las, a fim de melhorar a posição competitiva da organização. Aponta-se, ainda, para a necessidade de existência de uma ferramenta de gerenciamento que auxilie os gestores a identificar que ativos de conhecimento a organização possui, como estes recursos estão sendo gerenciados, e se os recursos intangíveis da organização estão aumentando ou diminuindo.

Na tentativa de minimizar esta limitação Schnorrenberger (2005) sugere a utilização da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C) para avaliar, de forma indireta, o CI, uma vez que focaliza os ativos intangíveis existente na área econômico-financeira de uma organização específica. Ensslin e Dutra (2007) propõem a perspectiva teórica e metodológica da metodologia MCDA-C para a avaliação do CI de forma pontual; mas não a operacionalizam em um contexto real. Carvalho, Ensslin e Gallon (2007) operacionalizam a metodologia MCDA-C em uma situação real – uma empresa pública – para fins do tratamento do CI, no contexto de seu gerenciamento.

## 2.2 EBT's iniciantes e incubadoras de empresas

As EBT's são organizações essencialmente inovadoras, que se situam na fronteira do conhecimento produtivo, possuem uma forte dinâmica de inovação e, tipicamente, são

criadas por profissionais técnicos, cientistas e pesquisadores, mantendo um vínculo muito estreito com ambientes de pesquisa, como universidades e ou centros de pesquisa e inovação (FONSECA; KRUGLIANSKAS, 2002). EBT's, conforme a descrição de Simon (2003), são organizações produtoras de bens e serviços comprometidas especialmente com o *design*, desenvolvimento e produção de produtos e processos de manufatura inovadores, por meio da aplicação sistemática de conhecimentos técnicos e científicos, o que, segundo Barboza (2000), é realizado por meio de um processo contínuo de P&D relacionado especialmente a áreas como informática, eletroeletrônica, microeletrônica, comunicações, mecânica de precisão, instrumentação, química fina, entre outras. Nessas empresas, o “principal insumo [...] são os recursos humanos qualificados” (MACEDO, 2003, p. 10), geralmente oriundos do ambiente acadêmico (Cooper *apud* CHEN, 2007), “sendo que, habitualmente, essas empresas se encontram no começo de seu processo de evolução com produtos de alto desempenho” (MACEDO, 2003, p. 10).

Haack (2001), mostra que, como uma estratégia de desenvolvimento das regiões, as EBT's têm sido estabelecidas, por intermédio das incubadoras. De acordo com Adegbite (2001), uma incubadora de empresas é uma organização que facilita o processo de criação bem-sucedida de novas pequenas empresas, provendo-lhes uma compreensiva e integrada diversidade de serviços, que incluem, entre outros elementos, espaço físico, serviços de consultoria e treinamento, financiamento, assistência em projetos e capital de risco. A construção de incubadoras de empresas se mostra, assim, essencial, pois fornecem subsídios na fase de preparação dos novos empreendimentos; estrutura e ambiente de apoio; e, favorecem a disseminação de uma cultura empreendedora – atributos que estimulam o desenvolvimento e crescimento de novos e pequenos negócios (LALKAKA, 2002). Nesta perspectiva, Guimarães, Senhoras e Takeuchi (1999) ressaltam que as incubadoras de empresas são ambientes que propiciam assistência às pequenas empresas em sua fase inicial, viabilizando projetos, criando produtos e serviços, gerando novas empresas que, após deixarem a incubadora, estejam aptas a se manter no mercado.

As incubadoras, nesta perspectiva, apresentam-se como uma possibilidade para as EBT's conseguirem sobreviver às contingências impostas pelo mercado, “à medida que elas são consideradas efetivos mecanismos para vincular centros de pesquisa com indústrias locais” (ANDINO *et al.*, 2004, p. 1) e “ligar talento, tecnologia, capital e *know-how*” (PETERS; RICE; SUNDADARAJAN, 2004, p. 85), incentivando, assim, “o empreendedorismo baseado em tecnologia e inovação” (ANDINO *et al.*, 2004, p. 1). O processo de incubação visa oferecer condições favoráveis ao nascimento e crescimento de novas organizações, sobretudo quanto à obtenção de financiamento e ao acesso a recursos, infra-estrutura (BARBOZA, 2000), redes de contato (ABDUH *et al.*, 2007) e diversos serviços de assessoria e assistência (PETERS; RICE; SUNDADARAJAN, 2004), fatores imprescindíveis à sobrevivência das EBT's.

No que se refere às incubadoras de base tecnológica, estas abrigam empreendimentos cujos “produtos e serviços resultam de pesquisas científicas, especialmente as que possuem um alto grau de inovação e que podem ser transformadas em produtos comercializáveis no mercado, para os quais a tecnologia representa um alto valor agregado” (MAEHLER, 2005, p. 61).

Alguns estudos destacam os principais motivos que levam as EBT's a procurarem uma incubadora de empresas, entre eles: (i) a pesquisa de Lemos e Maculan (1998), que averiguou as quatro motivações essenciais: infra-estrutura material e administrativa a baixo custo, vínculo formal com a universidade, formação gerencial, e intermediação com agências de apoio à inovação; e, (ii) o trabalho de Maculan e Carleial (1999), que constatou que o primeiro objetivo é o acesso aos recursos materiais e humanos a custos reduzidos, seguido da

reunião de competências, embora a formação e qualificação profissional dos empresários já seja uma vantagem dos empreendedores para a capacitação tecnológica da empresa.

Conforme Atrasas *et al.* (2003), as empresas incubadas passam por um processo de incubação constituído, fundamentalmente, de três etapas: (i) a fase de implementação, representada por todo o processo de seleção; (ii) a fase de crescimento ou consolidação, no qual a incubada recebe todo o assessoramento administrativo necessário para o seu desenvolvimento e ingresso no mercado por seus próprios meios; e, (iii) a fase de maturação da EBT - sua saída da incubadora - a partir do que passa a ser chamada de empresa graduada.

O estudo da FIESP (2002) revela que as empresas graduadas, além de sobreviverem por mais tempo que as que não fizeram parte do processo de incubação, ampliam o faturamento e o volume de clientes. Tal processo de incubação tem a vantagem de qualificar o empreendedor por meio de parcerias com instituições de ensino superior, além de oferecer apoio administrativo e mercadológico, desde a fase de planejamento até a consolidação das atividades. Entre outros fatores, o que está por trás do sucesso das empresas incubadas, portanto, é o acesso a diversos elementos de Capital Intelectual (especialmente de estrutura e de relacionamento), disponíveis, neste caso, pelas incubadoras.

### 3 METODOLOGIA

Esta seção se divide em duas sub-seções, a saber: sub-seção 3.1 - Enquadramento Metodológico; e, sub-seção 3.2 – Instrumento de Intervenção: Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão - Construtivista. Passa-se, a seguir, ao desenvolvimento de cada sub-seção.

#### 3.1 Enquadramento metodológico

A presente pesquisa possui caráter exploratório e se constitui em um estudo de caso, uma vez que os autores buscam analisar, com profundidade um objeto específico – a EBT incubada Extersoft Tecnologia – com vistas a construir um modelo de avaliação de desempenho de seu CI, de forma a aprimorar seu gerenciamento e gerar recomendações para melhoria de seu desempenho.

No que tange à construção do modelo, a fonte de coleta dos dados é de natureza primária e secundária, pelo fato de os dados terem sido coletados diretamente junto ao diretor executivo da EBT e junto aos documentos internos. A abordagem metodológica utilizada classifica-se como quali-quantitativa, uma vez que faz uso não só de instrumental estatístico na coleta e no tratamento dos dados, mas também de dimensões qualitativas, quando da identificação dos critérios (elementos de CI) que irão compor o modelo e para testar a análise de sensibilidade do modelo construído.

Como instrumento de intervenção para a construção do modelo, fez-se uso da metodologia de Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C). Optou-se por utilizar esta metodologia por sua capacidade de encapsular as percepções do diretor executivo da EBT incubada quanto aos elementos que compõem o CI e de proporcionar condições de mensurar tais elementos e oferecer sugestões para melhoria daqueles elementos em que o desempenho do CI organizacional não se mostrou dentro do esperado.

#### 3.2 Instrumento de intervenção: metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C)

A MCDA-C se constitui em uma ramificação da área de conhecimento conhecida como Pesquisa Operacional (PO). Esta área do conhecimento se originou no decorrer da segunda guerra mundial, com vistas a desenvolver modelos matemáticos para analisar resultados hipotéticos em relação a estratégias (SOBRAPO, <http://www.sobrapo.org.br/sitesobrapo.htm>). Após a segunda guerra, os conhecimentos desenvolvidos neste campo passaram a ser utilizados no ambiente organizacional, sendo que a

PO, tradicionalmente, buscava desenvolver “[...] métodos de avaliação de alternativas com um único ou múltiplos critérios, em geral convertidos para uma medida quantitativa de eficiência econômica” (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001 p. 45). Tradicionalmente a PO restringe-se à parte factual dos problemas, considerando que todos devem ter a mesma percepção do grau de relevância dos fatos (*Ibid.*), mas, a partir dos anos 70, pesquisadores passaram a desenvolver estudos dando ênfase à incorporação dos juízos de valor dos responsáveis pelas decisões. Desta forma existem duas correntes de pensamento em PO, a saber: (i) *Multicriteria Decision Making* (MCDM), que busca desenvolver modelos matemáticos com vistas a encontrar uma solução ótima, preexistente às percepções dos decisores – corrente de pensamento da escola americana; e, (ii) *Multicriteria Decision Aid* (MCDA), que busca desenvolver entendimento a respeito de um contexto, a partir das percepções dos envolvidos no processo - corrente de pensamento da escola europeia (IGARASHI; PALADINI; ENSSLIN, 2007). Este estudo se instala na segunda corrente de pensamento, cuja preocupação central é auxiliar a modelar o contexto decisional, a partir da consideração das percepções do diretor executivo da Extersoft Tecnologia, de forma a permitir a construção de um modelo, no qual ele possa basear suas decisões, com vistas a melhorar a competitividade da Extersoft Tecnologia e prepará-la para a fase de graduação, a partir do gerenciamento de seu CI. Sendo assim, a pesquisa aqui relatada afilia-se à MCDA que, com acréscimo da dimensão construtivista, passa a ser denominada, deste ponto em diante, metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C).

A MCDA-C, tendo por base as convicções e valores dos envolvidos no processo, busca estruturar o contexto decisional com vistas a desenvolver modelos nos quais os decisores possam basear suas decisões, a partir do que eles acreditam ser o mais adequado (ROY, 1990; CARPES; ENSSLIN; ENSSLIN, 2006). Neste ponto verifica-se a aderência da filosofia da metodologia MCDA-C à visão de Bukh, Larsen e Mouritsen (2001) – que apontam o perigo do uso de um modelo único para o gerenciamento do CI organizacional, face às especificidades de cada organização – o que justifica a seleção desta metodologia para a construção de um modelo específico para a organização em estudo. Tal postura pressupõe uma noção de construção de conhecimento, em detrimento de uma noção de “verdade a ser descoberta”. Para tanto, utiliza-se de um processo de apoio à decisão, baseado em um paradigma construtivista, no qual “[...] o conhecimento é resultado de algum tipo de interação entre um sujeito ativo em busca de uma adaptação a um objeto, resultando em uma representação que é objetivamente válida e subjetivamente significativa” (LANDRY, 1995, p. 326).

Para cumprir sua função, a metodologia MCDA-C faz uso da atividade de apoio à decisão. Esta atividade consiste em três fases, a saber: a Fase de Estruturação, a Fase de Avaliação e a Fase de Elaboração de Recomendações. A primeira fase consiste na estruturação do contexto decisório; em seguida, passa-se à construção do modelo de avaliação de alternativas; e, finalmente, a formulação de recomendações de ações de aperfeiçoamento para aqueles critérios em que o desempenho não está de acordo com as expectativas dos decisores.

#### **4 ANÁLISE DOS RESULTADOS: ESTUDO DE CASO**

Nesta seção, apresenta-se o estudo de caso desenvolvido no presente artigo, dividido em sub-seções, de acordo com as fases de aplicação da metodologia MCDA-C.

##### **4.1 Fase de Estruturação**

A EBT incubada foco do presente artigo (Extersoft Tecnologia) é uma microempresa fundada em 1995 por três empreendedores com vasta experiência na área de informática, tendo como principal foco de atuação serviços de consultoria, análise e desenvolvimento de

*softwares* para empresas de base tecnológica em Santa Catarina. A partir de 2001, iniciou as atividades atendendo diretamente o mercado corporativo, quando firmou contrato de terceirização da área de informática, e manutenção evolutiva do *software* de gestão de benefícios da Fundação Casan (FUCAS), da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento.

A partir de 2004, frente à mudança do foco de atuação da FUCAS, surge uma nova oportunidade de mercado para soluções de TI referentes a promoção da transparência e eficiência na gestão de programas e projetos sociais. Em decorrência disso, em Agosto de 2006, a empresa fechou um novo contrato com a FUCAS para o desenvolvimento do Gestor Social (*software Web* de gestão de programas e projetos sociais e entidades sem fins econômicos). Em Abril de 2007, fechou um contrato de licença de uso do módulo de Plano de Saúde do Blendus com o SESI/SC, para a gestão do plano de saúde oferecido aos colaboradores do Sistema FIESC. Em Maio do mesmo ano conquistou o apoio do SEBRAE e da ACATE e ingressou no MIDI Tecnológico, uma incubadora de base tecnológica referência no Brasil.

Dado este contexto, os seguintes atores foram identificados: (i) **Decisor:** Diretor Executivo - responsável pela representação da empresa, e pela área comercial e marketing, desenvolvendo suas ações e criando novas oportunidades de negócios; (ii) **Intervenientes:** Arquiteto de *Software* - responsável pela liderança da área de desenvolvimento e pela arquitetura do Gestor Social e inovações tecnológicas e Coordenador de Projeto / Analista de Sistemas - gerente de conta, e responsável pela parte financeira e administrativa da empresa; (iii) **Facilitador:** Autores do artigo; e, (iv) **Agidos:** Colaboradores da organização.

A *performance* desejada é a construção de um modelo que possibilite aos gestores da organização o gerenciamento de seu CI, com vistas a melhorar a competitividade da empresa e prepará-la para a graduação, quando esta tem que deixar a incubadora. Atualmente, conforme informações fornecidas pelo decisor, inexistem modelos formalizados com esta finalidade. Por fazer parte de um processo de incubação, a organização tem o auxílio de consultores, sendo assim, algumas ações pontuais para melhorar o gerenciamento da mesma já foram executadas. Entretanto, este procedimento não ocorre de forma sistemática nem focalizando nos elementos de CI organizacional. Como o conhecimento é um diferencial competitivo em EBT's, um gerenciamento eficaz de seu Capital Intelectual terá um impacto direto na competitividade da mesma. Nesta mesma linha de raciocínio, o modelo construído poderá apoiar o diretor executivo nas decisões relativas ao desenvolvimento e monitoramento do CI da organização, bem como os demais intervenientes e agidos terão conhecimento do que devem considerar importante em sua atuação diária.

Para dar conta da construção do modelo, propõe-se a utilização da MCDA-C, dado que supõe-se que esta é capaz de encapsular as percepções do diretor e organizá-las em critérios de avaliação (elementos de CI) que possibilitarão o gerenciamento do CI da empresa.

Após a contextualização e definição dos atores, parte-se para a definição do rótulo do problema. Conforme Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), o rótulo é o enunciado do problema. No presente trabalho o seguinte rótulo foi proposto: **Avaliação do Capital Intelectual de uma EBT Incubada**. Tendo definido o contexto, os atores e o rótulo do problema, inicia-se a construção do modelo de avaliação. Este processo tem início com a identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPA's). Os EPA's são as primeiras preocupações que surgem na mente do decisor quando este se confronta com a situação decisional (KENNEY, 1992). O processo de identificação dos EPA's aconteceu durante reuniões entre o diretor executivo da EBT incubada (Extersoft Tecnologia) e os autores do presente artigo, conduzidas por meio de técnicas de *brainstorming*. No caso do presente trabalho, foram identificados 63 EPA's. Após a identificação dos EPA's, estes devem transformados em conceitos (EDEN, 1988). Cada conceito é formado por dois pólos: um Pólo



Uma vez construída a Estrutura Arborescente, a próxima etapa da Fase de Estruturação diz respeito à construção dos Descritores que serão utilizados para mensurar a *performance*. Conforme Dutra (1998, p. 154), “um descritor pode ser definido como um conjunto de níveis, associado a um Ponto de Vista (PV), o qual descreverá os possíveis impactos das ações potenciais”. Para cada descritor são definidos níveis de ancoragem, com vistas a determinar as faixas limítrofes, no interior das quais os níveis de impacto são considerados com em nível de mercado – níveis Bom e Neutro (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001; ENSSLIN; DUTRA; LYRIO, 2006). A Figura 2 apresenta o descritor do critério 1.1.2.3.

| Descritor 1.1.2.3: Compartilhamento de informações |                      |                            |
|--|----------------------|----------------------------|
| Níveis de Impacto                                  | Níveis de Referência | Descrição                  |
| N6   |                      | Semanal ou intervalo menor |
| N5   | BOM                  | Quinzenal                  |
| N4   |                      | Mensal                     |
| N3   |                      | Bimestral                  |
| N2   | NEUTRO               | Trimestral                 |
| N1   |                      | A cada projeto             |

Figura 2: Exemplo de descritor

Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 2, observa-se os níveis de impacto dos descritores vinculado ao PVE – Compartilhamento de Informações, vinculado ao PVF – Gestão. Observe-se que os constituem-se como escalas ordinais.

#### 4.2 Fase de Avaliação

Bana e Costa, Stewart e Vansnick (1995, p. 266) afirmam que “[...] em um arcabouço metodológico multicritério, o modelo de avaliação, basicamente, consiste de dois estágios, como se segue: (1) a construção de um critério para cada PV, ou seja, um modelo de avaliação que represente, [...], as preferências parciais de um decisor sobre um único PV; (2) a aplicação e exploração de um procedimento de agregação multicritério que, considerando algumas informações de natureza inter-ponto de vista, agrega os vários critérios em um modelo de avaliação geral” (tradução nossa).

A transformação das escalas dos descritores de ordinais para cardinais – visando à possibilidade de quantificação da preferência do decisor quanto a um determinado critério – se dá por meio da construção de Funções de Valor (BEINAT, 1995). Para construção destas funções, primeiro atribui-se aos níveis de ancoragem definidos anteriormente (níveis Bom e Neutro) uma pontuação de 100 e 0 pontos. Na obtenção das funções de valor para os descritores, dentre as abordagens existentes na literatura, foi escolhida neste trabalho a abordagem MACBETH (*Measuring Attractiveness by Categorical Based Evaluation Technique*), conforme Figura 3.

|    | N6   | N5        | N4       | N3       | N2        | N1        | Escala atual |           |
|----|------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| N6 | nula | mt. fraca | moderada | forte    | mt. forte | extrema   | 112.50       | extrema   |
| N5 |      | nula      | fraca    | forte    | mt. forte | mt. forte | 100.00       | mt. forte |
| N4 |      |           | nula     | moderada | forte     | mt. forte | 75.00        | forte     |
| N3 |      |           |          | nula     | moderada  | forte     | 37.49        | moderada  |
| N2 |      |           |          |          | nula      | moderada  | 0.00         | fraca     |
| N1 |      |           |          |          |           | nula      | -37.49       | mt. fraca |
|    |      |           |          |          |           |           |              | nula      |

Julgamentos consistentes

Figura 3: Função de Valor, gerada pelo software MACBETH-SCORES

Fonte: M-Macbeth v. 1.1, 2005.

Esta abordagem se utiliza de um processo de questionamento realizado mediante comparações par-a-par, no qual se solicita ao decisor que indique, por meio de informações semânticas, a perda de atratividade percebida na passagem de um nível do descritor para outro (BANA e COSTA; VANSNICK, 1997). Estas informações são estruturadas em matrizes semânticas no software *Macbeth-scores*, que oferecem a escala de intervalo que representa as preferências do decisor, conforme apresentado na Figura 3.

A importância relativa de cada PV para o modelo como um todo é determinada por meio da criação de Taxas de Substituição. Ao obter estas taxas, pode-se transformar o valor das avaliações locais em valores de avaliação global. O método *Swing-Weights* (VON WINTERFELDT; EDWARDS, 1986; KEENEY, 1992; BEINAT, 1995) foi, aqui, selecionado para dar conta desta tarefa. As taxas de substituição são encontradas solicitando ao decisor que, a partir de uma ação fictícia com desempenho no nível de impacto Neutro em todos os critérios, escolher um critério no qual a performance da ação melhora para um nível Bom. A esse salto, atribui-se 100 pontos. Em seguida é solicitado ao decisor que defina, entre os critérios restantes, qual ele gostaria que houvesse um salto do nível Neutro para o nível Bom e quanto valeria esse salto em relação ao primeiro, sendo que esse passo é repetido para todos os critérios do modelo. Por fim, é necessário equalizar esses valores para que totalizem 1, realizando uma divisão dos pontos relativos a cada critério pelo total de pontos. Como exemplo, apresenta-se abaixo a determinação das taxas de substituição para os PVF's do modelo construído: Capital Estrutural:  $w^1 = 75/240 = 0,30$  ou 30%; Capital Humano:  $w^2 = 100/240 = 0,40$  ou 40%; Capital de Relacionamento:  $w^3 = 75/240 = 0,30$  ou 30%.

Uma vez obtidas as taxas de substituição, o modelo de avaliação está concluído e já terá atingido seu objetivo maior: identificar quais os elementos que compõe o CI da EBT incubada Extersoft Tecnologia. Com as taxas de substituição, o modelo de avaliação multicritério para a avaliação do CI da da EBT incubada Extersoft Tecnologia está concluído. Resta, agora, traçar o perfil de desempenho do *status quo* do CI da EBT incubada Extersoft Tecnologia, apresentado na Figura 4.

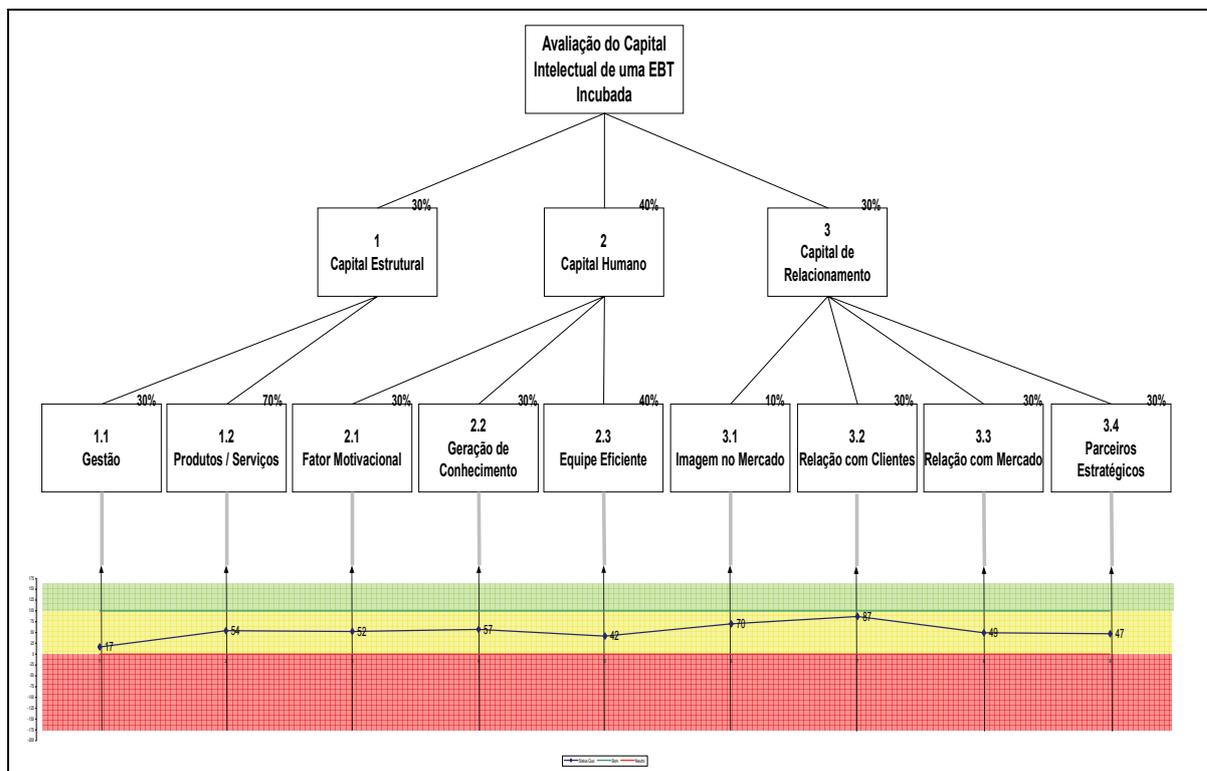


Figura 4: Modelo construído, desdobrado até o 1º nível de PVE's

Fonte: Elaboração própria.

O perfil de impacto, conforme pode ser visualizado na Figura 4 informa em quais elementos/critérios a EBT possui um desempenho significativo (PVE 3.2 Relação com Clientes), e em quais elementos a EBT não apresenta um desempenho conforme às expectativas do diretor executivo. A partir do conhecimento dos elementos que não apresentam um desempenho adequado, deve-se direcionar esforços na busca de ações que venham por alavancar este desempenho.

Porém, uma vez que também se objetiva conhecer o desempenho global do Capital Intelectual da EBT incubada, cabe, agora, agregar as avaliações locais (avaliação nos PVs/critérios/elementos de CI). A avaliação global de uma ação é calculada por meio da seguinte equação matemática de agregação aditiva:

$$V(a) = \sum_{i=1}^n w_i X v_i(a)$$

onde:

$V(a)$  = valor global do *status quo* do CI da EBT incubada Extersoft Tecnologia;

$v^1(a), v^2(a), \dots, v^n(a)$  = valor parcial da EBT incubada nos critérios 1, 2, ... n;

$w^1, w^2, \dots, w^n$  = taxas de substituição nos critérios 1, 2, ... n;

$n = n^\circ$  de critérios do modelo.

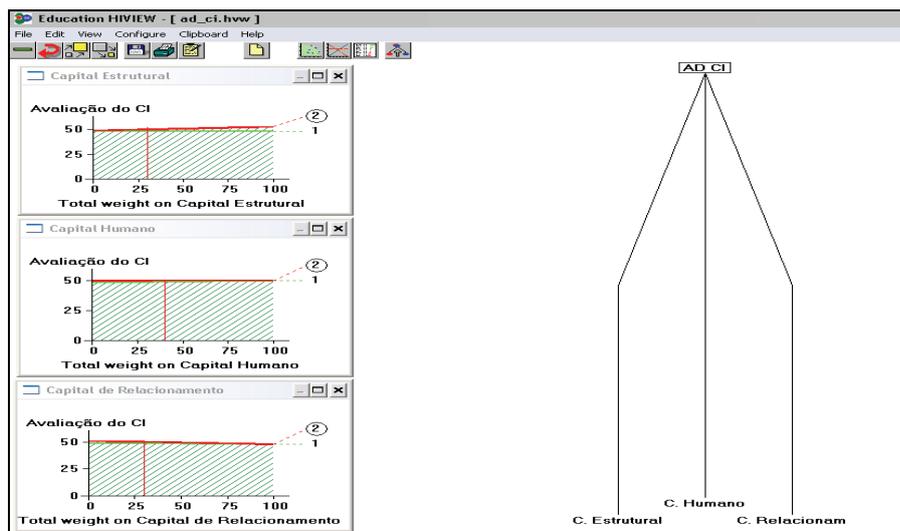
No caso do presente estudo, a avaliação global *status quo* do CI da EBT incubada Extersoft Tecnologia foi de 47 pontos, o que se configura como um desempenho em nível de mercado; entretanto, aquém da expectativa do diretor.

### 4.3 Fase de Elaboração de Recomendações

Na Fase de Elaboração de Recomendações, são sugeridas as ações que visam melhorar o desempenho do CI da EBT em relação ao seu *status quo*. O processo de geração de ações de recomendação é feito com base nos descritores cujo desempenho não atendeu à expectativa do diretor executivo. Observe-se que o CI da EBT incubada apresenta um baixo desempenho no que se refere ao PVE 1.1 – Gestão (17 pontos); sendo assim, serão propostas as ações de aperfeiçoamento para a melhoria desse elemento. Destaca-se que o PVE 1.1 – Gestão é desdobrado em outros dois sub-PVE's, a saber: 1.1.1 – Práticas e 1.1.2 – Instrumentos. O Sub-PVE 1.1.2, foi responsável pelo baixo desempenho, devido principalmente ao desempenho comprometedor (abaixo do nível Neutro), nos critérios 1.1.2.1.1 – Operacionais e 1.1.2.2 – Planejamento Estratégico.

Os descritores dos elementos 1.1.2.1.1 Operacionais e 1.1.2.2 Financeiros - em nível comprometedor – apresentam seu desempenho no nível N1, o que equivale a uma pontuação local de -50 pontos (N1 = Não tem Indicadores Operacionais Arelados às metas da empresa) e uma pontuação local de -100 pontos (N1 = Não tem Plano de Negócios atualizado), respectivamente. Como ações de melhoria, no que se refere ao descritor 1.1.2.1.1, sugere-se criar e implantar indicadores operacionais e, no que se refere ao descritor 1.1.2.2, sugere-se proceder a uma atualização semestral do Plano de Negócios. Importante ressaltar que ambas as ações não irão gerar custos adicionais para a empresa, mas, no caso de serem implantadas, elevariam o desempenho do CI da organização de 47 pontos para 50 pontos.

A última etapa da Fase de Elaboração de Recomendações é a análise de sensibilidade do modelo proposto. Esta análise tem por finalidade testar a robustez do modelo, isto é, se a ordem das alternativas permaneceria a mesma caso as taxas de substituição do modelo fossem alteradas. Para tanto, utiliza-se o *software* Hiview (versão 2, 1995). Conforme apresentado na Figura 5, alterações para mais ou para menos em qualquer das taxas de substituição não irão afetar a ordem de preferência das alternativas; assim, o modelo construído se mostrou robusto.



**Figura 5: Análise de Sensibilidade**  
Fonte: Hiview v. 2, 1995.

## 5 CONCLUSÕES

O estudo aqui relatado inseriu-se na área de pesquisa do Capital Intelectual, no contexto do conhecimento como o recurso econômico atual, onde focalizou o gerenciamento do CI nas empresas de base tecnológica (EBT's). A importância de se gerenciar o CI é consensualmente aceita, conforme apontado na introdução deste trabalho; entretanto, a literatura apontou limitações às abordagens existentes. No contexto do objeto de estudo da presente pesquisa - a EBT Extersoft Tecnologia incubada no MIDI Tecnológico - essa situação se repetiu: segundo seu diretor executivo, o conhecimento/CI é o diferencial competitivo da EBT e seu gerenciamento eficaz terá impacto direto na competitividade da mesma, mas a EBT não dispunha de ferramentas para tal tarefa.

Face a tal situação, emergiu a pergunta que norteou a pesquisa - Quais são os elementos de Capital Intelectual, de uma EBT incubada, a serem considerados em um modelo que pretende apoiar o gerenciamento de seu desempenho de tal forma a promover sua competitividade quando esta se graduar? A resposta a essa pergunta encontra-se na Figura 1, que permite a visualização dos 53 critérios construídos/identificados.

O objetivo do artigo - construir um modelo de avaliação do capital intelectual de uma EBT incubada, de forma a apoiar o gerenciamento de seu desempenho - foi atingido, uma vez que foi possível construir um modelo nos moldes pretendidos e este possibilitou a análise e geração de melhorias no Capital Intelectual da organização analisada, tornando-a mais competitiva. O modelo gerou um perfil de desempenho da situação atual do CI da EBT, com sua pontuação global (47 pontos) e posteriormente, permitiu a proposição de duas ações de melhoria, que, caso fossem implementadas, poderiam elevar o desempenho do CI para 50 pontos. Destaca-se que as ações propostas não irão gerar custos adicionais para a empresa, uma vez que se refere à mudança cultural nas práticas organizacionais.

Os resultados obtidos evidenciaram que a proposta teórico-metodológica se mostrou robusta, uma vez que conseguiu atingir seu objetivo de propiciar conhecimento quanto à construção de modelos de avaliação e de oferecer um instrumento para identificar, mensurar e gerenciar o CI da EBT, conferindo-lhe vantagem competitiva. Cumpre salientar que a incubadora em questão - MIDI Tecnológico - verificou a eficácia do modelo de gestão de CI aqui proposto e, em consequência de sua validação e legitimação, solicitou aos pesquisadores/autores deste artigo a construção de um modelo de avaliação para cada uma de suas incubadas, de tal forma a possibilitar sua intervenção direta no processo de

gerenciamento de seu CI, contribuindo, assim, para a consolidação de uma posição competitiva das EBT's, quando essas se graduarem.

Como limitações ao presente estudo, aponta a ausência de uma preparação prévia dos diretores das EBT's no que se refere à noção de CI e às possíveis abordagens para seu gerenciamento. Sugere-se, assim, o desenvolvimento de reuniões de alinhamento de conhecimentos a respeito dos conceitos a ser utilizados, antes de se iniciar o processo de construção de novos modelos para as demais EBT's incubadas.

## REFERÊNCIAS

- ABDUH, M. *et al.* Investigating and classifying clients' satisfaction with business incubator services. *Managing Service Quality*, v. 17, n. 1, p. 74-91, 2007.
- ADEGBITE, O. Business incubators and small enterprise development: the nigerian experience. *Small Business Economics*, v. 17, n. 3, p. 157-166, Nov. 2001.
- ALVIM, P. Inovação na pequena empresa: como alavancar. São Paulo: PROTAP 97, 1997.
- ANDINO, B.F.A. *et al.* Avaliação do processo de incubação de empresas em incubadoras de base tecnológica. In: ENANPAD, 28., 2004, Curitiba. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2004. CD-ROM.
- ANTUNES, M.T.P. A controladoria e o capital intelectual: um estudo empírico sobre a gestão. *Revista Contabilidade & Finanças - USP*, São Paulo, n. 41, p. 21-37, maio/ago. 2006.
- ANTUNES, M.T.P.; MARTINS, E. Capital intelectual: seu entendimento e seus impactos no desempenho de grandes empresas brasileiras. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 5-21, jan./abr. 2007.
- ATRASAS, A.L. *et al.* *Incubação de empresas modelo Embrapa*. Brasília/DF: Embrapa informação tecnológica, Embrapa Transferência de Tecnologia, v. 1, 2003.
- BANA e COSTA, C.A.; STEWART, T.J.; VANSNICK, J.C. Multicriteria decision analysis: some thoughts based on the tutorial and discussion sessions of the ESIGMA meetings. In: Euro Conference, 14., 1995, Jerusalem. *Anais...* Jerusalem, Julho 3-6, p. 261-272, 1995.
- BANA e COSTA, C.A.; VASNICK, J.C. Applications of the MACBETH approach in the framework of an additive aggregation model. *Journal of Multi-criteria Decision Analysis*, v. 6, n. 2, p. 107-114, 1997.
- BARBOZA, S.F. *Incubación de empresas de base tecnológica: la experiencia de Costa Rica*. In: Congresso Latino-Americano sobre Espiritu Empresarial, 12., 2000.
- BEINAT, E. *Multiattribute value functions for environmental management*. Amsterdam: Timbergen Institute Research Series, 1995.
- BROOKING, A. *Intellectual capital: core asset for the third millennium enterprise*. Boston: Thomson Publishing Inc., 1996.
- BUKH, P.N.; LARSEN, H.T.; MOUSITSEN, J. Constructing intellectual capital statements. *Scandinavian Journal of Management*, 17, p. 87-108, 2001.
- CARPES, M.M.M.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S.R. Avaliação do desempenho das práticas de responsabilidade social na gestão organizacional por meio da metodologia MCDA-Constructivista: uma abordagem aos modelos já existentes. *Revista Alcance*, v. 13, n. 1, p. 91-112, jan./abr. 2006
- CARVALHO, F.N.; ENSSLIN, S.R. Evidenciação voluntária do capital intelectual no contexto brasileiro: cotejamento com os contextos internacional e australiano. In: ENANPAD, 30., 2006, Salvador. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2006. CD-ROM.
- CARVALHO, F.N.; ENSSLIN, S.R.; GALLON, A.V. Uma metodologia multicritério (MCDA-C) para apoiar o gerenciamento do capital intelectual organizacional: proposta de construção de um modelo. In: ENADI, 1., 2007, Florianópolis. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. CD-ROM.

- CHEN, M. Entrepreneurial leadership and new ventures: creativity in entrepreneurial teams. *Creativity and Innovation Management*, v. 16, n. 3, p. 239-249, 2007.
- DUTRA, A. *Elaboração de um sistema de avaliação de desempenho dos recursos humanos da Secretaria de Estado da Administração – SEA à luz da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão*. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.
- EDEN, C. Cognitive mapping. *European Journal of Operational Research*, v. 36, p. 01-13, 1988.
- EDVINSSON, L.; MALONE, M.S. *Capital intelectual*. New York: Makron Books, 1998.
- ENSSLIN, L.; DUTRA, A.; LYRIO, M. V. L. A gestão das operações na Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional da Grande Florianópolis: ênfase na sustentabilidade em um modelo de avaliação de desempenho. In: SIMPOI, 9., 2006, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FGV – EAESP, 2006. CD-ROM.
- ENSSLIN, S.R.; DUTRA, A. A avaliação do capital intelectual como o subsídio para gerenciar e alavancar o desempenho organizacional. In: CONTESCI, 4., 2007, São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2007. CD-ROM.
- ENSSLIN, L.; MONTIBELLER, G.; NORONHA, S.M. *Apoio à decisão: metodologia para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas*. Florianópolis: Insular, 2001.
- ENSSLIN, S.R.; CARVALHO, F.N. Voluntary disclosure of intellectual capital in the brazilian context: an investigation informed by the international context. *Int. J. Accounting, Auditing and Performance Evaluation*, v. 4, n. 4/5, p. 478-500, 2007.
- FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. FIESP atesta longevidade das incubadas. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, p. 4, 25 out. 2002.
- FONSECA, S.A.; KRUGLIANSKAS, I. Inovação em microempresas de setores tradicionais: estudo de casos em incubadoras brasileiras. In: SBRAGIA, R.; STAL, E. (Ed.). *Tecnologia e inovação: experiências de gestão na micro e pequena empresa*. São Paulo: PGT/USP, p. 89-109, 2002.
- GUTHRIE, J.; PETTY, R. Intellectual capital literature review: measurement, reporting and management. *Journal of Intellectual Capital*, v. 1, n. 2, p. 155-176, 2000.
- GUIMARÃES, C.L.; SENHORAS, E.M.; TAKEUCHI, K.P. Empresa júnior e incubadora tecnológica: duas facetas de um novo paradigma de interação empresa-universidade. In: SIMPEP, 6., 1999, Bauru. *Anais...* Bauru: UNESP, 1999.
- HAACK, O.N. *Processo de seleção de empresas de base tecnológica em incubadora de alimentos e agronegócios*. 2001. Dissertação (Mestrado em Agronegócios), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- IGARASHI, D.C.C.; PALADINI, E.P.; ENSSLIN, S.R. A metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista como subsídio para o gerenciamento interno: estudo de caso no PPGC/UFSC. *Organizações & Sociedade*, v. 14, n. 42, jul./set. 2007.
- KAPLAN, S.R.; NORTON, D.P. *Mapas estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis*. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- KEENEY, R.L. *Value focused-thinking: a path to creative decision-making*. Cambridge: Harvard Univ. Press, 1992.
- LALKAKA, R. Technology business incubator to assist a innovation based economy. *Journal of Change Management*, London, v. 3, n. 2, Dec. 2002.
- LANDRY, M. A note on the concept of “problem”. *Organization Studies*, v. 16, n. 2, p. 315-343, 1995.
- LEMOES, M.; MACULAN, A.M. O papel das incubadoras no apoio às empresas de base tecnológica. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 21. São Paulo: PGT/USP, 1998.

- LEV, B. Measuring the value of intellectual capital. *Ivey Business Journal*, New York, Mar./Apr., p. 16-20, 2001.
- LYRIO, M.V.L. *et al.* Proposta de um modelo para avaliar o grau de transparência das demonstrações financeiras publicadas por uma instituição pública de ensino superior brasileira: a abordagem da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista. In: IAM, 5., 2007. Santo Domingo, Rep. Dominicana: IAM, 2007.
- MACEDO, P.P.D. *Avaliação de empresas de base tecnológica candidatas à incubação – O caso CELTA*. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- MACULAN, A.; CARLEIAL, L. Aprendizado e interações em pequenas empresas selecionadas: uma abordagem de sistemas nacional e regional de inovações. In: Encontro de Economia da Região Sul, 2., Curitiba. *Anais ...* Curitiba: ANPEC, 1999.
- MAEHLER, A.E. *Interação e contribuição de incubadora e universidade no desenvolvimento de pequenas empresas*. 2005. 151 f. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.
- MARR, B. *Perspectives on intellectual capital: multidisciplinary insights into management, measurement, and reporting*. Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.
- MEDEIROS, J.A. Incubadoras de empresas: lições e experiência internacional. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 5-20, abr./jun. 1998.
- MEER-KOOISTRA, J.V.D.; ZIJLTRA, S.M. Reporting on intellectual capital. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Bradford, v. 14, n. 4, p. 456-476, 2001.
- MOURTISEN, J.; BUKH, P.N.; MARR, B. A reporting perspective on intellectual capital. In: MARR, B. *Perspectives on intellectual capital: multidisciplinary insights into management, measurement, and reporting*. Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005. p. 69-81.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *The knowledge-creating company*. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- PABLOS, P.O. Measuring and reporting structural capital: Lessons from European learning firms. *Journal of Intellectual Capital*, Bradford, v. 5, n. 4, p. 629-647, 2004.
- PEREZ, M.M.; FAMÁ, R. Ativos intangíveis e desempenho empresarial. *Revista Contabilidade & Finanças*, São Paulo: FEA/USP, n. 40, p. 7-24, jan./abr. 2006.
- PETERS, L.; RICE, M.; SUNDARARAJAN, M. The role of incubators in the entrepreneurial process. *Journal of Technology Transfer*, v. 29, n. 1, p. 83-91, Jan. 2004.
- ROOS, J. *et al.* *Intellectual capital: navigating in the new business landscape*. London: Macmillan, 1997.
- ROY, B. Decision-aid and decision making. In: BANA e COSTA (Ed.) *Readings in Multiple Criteria Decision Aid*, Berlin: Springer, p. 17-35, 1990.
- SCHNORRENBARGER, D. *Identificando, avaliando e gerenciando os recursos organizacionais tangíveis e intangíveis por meio de uma metodologia construtivista (MCDA): uma ilustração na área econômico-financeira*. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- SIMON, K.E. *Las empresas de base tecnológica: motor de futuro en la economía del conocimiento*. Universidad Pública de Navarra, Departamento de Gestión de Empresas. Madrid: ANCES, 2003.
- STEWART, T.A. *Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- SVEIBY, K.E. *A nova riqueza das organizações*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- VON WINTERFELDT, D.; EDWARDS, W. *Decision analysis and behavioral research*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.