

**Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho**

**Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara**

**Departamento de Administração Pública**

**Tese de Livre-Docência**

**Sergio Azevedo Fonseca**

**Modelo para a avaliação do desempenho e o apoio  
à gestão de incubadoras**

**Março de 2010**

# SUMÁRIO

Capítulo I .....	4
Introdução .....	4
1.1 – Apresentação .....	4
1.2 – As motivações para a pesquisa .....	4
1.3 – Um breve histórico da pesquisa.....	6
1.4 – Os objetivos.....	7
1.5 – A metodologia .....	8
1.6 – A estrutura do texto .....	9
Capítulo II.....	11
As contribuições da literatura .....	11
2.1 – Considerações preliminares.....	11
2.2 – Da importância de se avaliar o desempenho de incubadoras .....	11
2.3 – Dos métodos de avaliação do desempenho de incubadoras .....	16
2.4 – Síntese dos principais métodos de avaliação de incubadoras.....	17
Capítulo III.....	22
O histórico e os resultados da pesquisa .....	22
3.1 – Os primórdios da pesquisa .....	22
3.2 – O segundo estágio da pesquisa: o teste da aplicabilidade dos indicadores.....	24
3.3 – O terceiro estágio da pesquisa: o aperfeiçoamento dos indicadores.....	31
3.4 – O quarto estágio da pesquisa: a estruturação das variáveis.....	44
3.5 – Contribuições da pesquisa para a formação dos bolsistas e para a produção científica .....	46
Capítulo IV .....	49

O estágio atual da pesquisa .....	49
4.1 – Os indicadores e as variáveis.....	51
4.2 Primeira versão do modelo matemático.....	77
Capítulo V.....	82
Indicações prospectivas .....	82
Referências.....	84
Apêndice 1 .....	87
Apêndice 2.....	98
Apêndice 3.....	107
Apêndice 4.....	126

# Capítulo I

## Introdução

### 1.1 – Apresentação

Antes de submeter este texto à banca, uma natural inquietude emergiu, em virtude do dilema entre oferecer à avaliação o conjunto da obra ou uma “tese”. Evidenciou-se a necessidade de se ponderar as pertinências de cada uma das alternativas e as respectivas relações entre vantagens e desvantagens. Do ponto de vista da pertinência, não há o que ser questionado: ambas as possibilidades são, até mesmo institucionalmente, reconhecidas como capazes revelarem a trajetória acadêmica. No caso particular, que ora é objeto de apreciação, o mesmo se aplica. Já do ponto de vista da contraposição entre as vantagens e desvantagens das duas abordagens de avaliação, o pêndulo se inclina claramente na direção da segunda alternativa. Explicam-se os por quês.

Uma eventual opção pelo conjunto da obra implicaria a apreciação de uma grande variedade de atividades, e de resultados de produção, que, como pode ser observado no memorial que acompanha este texto, revelam descontinuidades e ausência de conexões e diálogos internos. Foram atividades que, acima de tudo, buscaram responder a demandas dos estudantes do curso de administração pública por orientações – notadamente de iniciação científica e de estágio supervisionado. Fator adicional que contribuiu fortemente para essa dispersão temática foi a ausência de um programa de pós-graduação na área que, supostamente, poderia estabelecer limites ao campo de pesquisa.

Os limites começaram a se delinear, contudo, após 2006, quando passaram a se entrecruzar duas tendências: 1) o projeto de pesquisa, cujos resultados ora se apresentam, encontrava-se em processo de consolidação; 2) o tema do desenvolvimento local sustentável passou a ganhar espaço privilegiado na agenda de pesquisa. Este último, porém, ainda necessitaria de mais tempo para se consolidar – fato é que gerou, até este início de 2010, apenas um texto mais acabado, apresentado no SIMPEP/2009 e na ALTEC/2009.

Essas as razões que conduziram à decisão pela submissão de uma obra monotemática que, embora ainda tenha um caminho a percorrer, já oferece resultados passíveis de serem apreciados.

### 1.2 – As motivações para a pesquisa

Este trabalho condensa e sistematiza os resultados de uma pesquisa que, concebida em 2003, teve início no ano de 2004. Sua origem remonta à tese de doutorado do autor que, defendida no ano 2000, esboçava, ainda que de forma extremamente rudimentar (como poderá ser observado no capítulo três deste texto), a estrutura de um suposto “modelo para a avaliação do desempenho de incubadoras mistas”.

A continuidade do processo de construção do modelo resultou de motivações de duas ordens.

A primeira, tendo um caráter passível de ser definido como ideológico, considerando aí os três componentes fundamentais das ideologias, tais como sintetizados por Dobson (1990): a) o seu papel diagnóstico, de prover uma descrição analítica da sociedade – no sentido de oferecer um conjunto de pontos de referência, que permitam que os seus adeptos se situem no mundo político; b) o seu caráter prescritivo, definidor de maneiras particulares de se reproduzir visões a respeito da natureza da sociedade prescrita; c) a sua função praxiológica, vista como a sua capacidade de fornecer um programa para a ação política, na perspectiva de conduzir as transformações da realidade presente em direção à prescrita pela ideologia.

Os fundamentos ideológicos do autor, moldados ao longo de sua trajetória de vida, tal como explicitado em memorial que acompanha este texto, deram sustentação ao afloramento de duas motivações principais para a concepção do projeto da pesquisa: a primeira, fundada no seu envolvimento – e identificação, pessoal e acadêmica – com o campo mais geral do conhecimento das ciências sociais aplicadas e, mais particularmente, com o da administração pública; a segunda, emersa das suas convicções quanto à imprescindibilidade do fortalecimento dos poderes, das iniciativas e das ações nos planos locais para a construção de uma perspectiva de vida sustentável para a sociedade e para a vida no planeta.

Explicitando melhor. No primeiro caso, os estudos e pesquisas realizados pelo autor ao longo das duas últimas duas décadas revelaram um intenso aumento dos investimentos públicos – diretos e indiretos e oriundos de todas as esferas de governo – em incubadoras, de empresas e de empreendimentos populares. Revelaram também, como se pretende comprovar no capítulo dois deste texto, a grande limitação, acompanhada pela precariedade, dos instrumentos de avaliação e de acompanhamento do desempenho das mais de 500 incubadoras, de todos os tipos, existentes no país. Ora, nada mais pertinente, portanto, do que a montagem de um modelo capaz de subsidiar a elaboração de diagnósticos de incubadoras, como forma, em última instância, de nortear a aplicação de recursos públicos nessa modalidade de organização.

No segundo caso, pautado no reconhecimento da importância da diversificação das atividades econômicas locais, notadamente daquelas compostas em caráter majoritário por pequenas unidades de negócio independentes, o autor defende o fortalecimento desse segmento econômico, empresarial ou não, como condição para a construção de estratégias de desenvolvimento sustentáveis. Situar-se-iam nesse contexto as incubadoras, vistas como mecanismos institucionais especialmente voltados para oferecerem suportes de variadas naturezas aos empreendimentos apoiados. Ora, quanto melhor o desempenho das incubadoras, maior tende a ser a sua capacidade de dinamizar as operações das unidades a elas vinculadas.

Já a segunda ordem de motivações está relacionada à própria vida acadêmica do autor. A convicção quanto à importância da valorização do ensino de graduação, aliada à inexistência de programa de pós-graduação

em administração pública na unidade, foram fatores que impeliram o autor a investir, ao longo de praticamente toda a última década, em projetos de pesquisa vinculados à atividade de iniciação científica. O caso da pesquisa cujos resultados são relatados neste texto é emblemático dessa orientação de vida acadêmica.

### **1.3 – Um breve histórico da pesquisa**

A pesquisa teve início em 2003, como uma iniciativa do autor para envolver estudantes do curso de administração pública da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara em atividades de iniciação científica. A perspectiva vislumbrada era a de dar prosseguimento à linha de pesquisa interrompida após o término do doutorado. O ponto de partida foi o convite a um destacado estudante de graduação para que elaborasse um projeto.

Após repassar a tese e literaturas complementares, relativas a incubadoras de empresas, para que o estudante pudesse se familiarizar com o tema, o autor orientou o mesmo para elaborar uma primeira versão de um projeto de pesquisa. Concluído esse estágio e feitos os ajustes finais, o projeto foi apresentado à FAPESP, ainda no ano de 2003, acompanhado da solicitação de duas bolsas de iniciação científica e de um auxílio a projeto de pesquisa regular.

Uma vez aprovadas as três solicitações constantes do projeto, a pesquisa teve início em 01/04/2004, sob o título: “Contribuições para a avaliação do desempenho de incubadoras empresariais: um teste da aplicabilidade de indicadores de desempenho”. As justificativas, os objetivos, a metodologia e os resultados esperados foram sintetizados no seguinte resumo:

As incubadoras de empresas têm despontado, nas últimas três décadas, como uma modalidade organizacional capaz de, por um lado, estimular a alavancagem de projetos tecnológicos e, por outro, minimizar as fragilidades estruturais de micro e pequenas unidades de negócio, contribuindo para aumentar as suas taxas de sobrevivência e, conseqüentemente, para preservar postos de trabalho e níveis de renda. Grande parte das iniciativas para a criação e manutenção de incubadoras têm sido de agentes públicos, em parceria ou não com instituições privadas, o que vem demandando o aporte de montantes não desprezíveis de fundos públicos. O que a literatura referente ao tema tem revelado é a carência de estudos voltados para a avaliação do desempenho dessa modalidade organizacional. É exatamente essa lacuna que a pesquisa ora proposta pretende preencher. Tomando como base um conjunto de indicadores de avaliação de desempenho, apontados em pesquisa anterior, serão realizados testes empíricos, em quatro incubadoras a serem selecionadas, da validade e da aplicabilidade de tais indicadores para fins de avaliação do desempenho de incubadoras. Com isso pretende-se acrescentar uma contribuição para a avaliação da efetividade dessa política pública.

À medida que as atividades da pesquisa foram se desenrolando, incorporaram-se ajustes e mudanças. Destaque deve ser dado para: as revisões nos conteúdos e nas composições dos indicadores; a criação de variáveis; a incorporação de um novo indicador; a generalização dos indicadores e variáveis, de modo à futura estrutura do modelo ser passível de

aplicação à avaliação de incubadoras de quaisquer tipos – das tecnológicas às de empreendimentos populares – e, sobretudo, a criação de condições para uma futura (breve!) modelagem matemática. Todas essas mudanças serão objeto de tratamento mais aprofundado no capítulo três

Cabe aqui registrar o respeito e os agradecimentos à FAPESP, por ter assegurado as condições à condução da pesquisa, por meio de três auxílios à pesquisa e cinco bolsas de iniciação científica (detalhes no capítulo três).

O patamar alcançado após os seis anos de atividade da pesquisa poderá ser visualizado no capítulo quatro deste texto.

#### **1.4 – Os objetivos**

Em consonância com as motivações para a pesquisa, os objetivos foram definidos e classificados de forma hierárquica. Não uma hierarquia com a conotação de graduação de importâncias relativas, mas sim denotando estágios cronológicos da pesquisa. Isso implicou, quando da formulação do projeto, o reconhecimento da existência de objetivos passíveis de serem alcançados em intervalos temporais mais curtos, ao passo que outros seriam alcançáveis apenas em longo prazo.

A título de exemplificação, considerou-se como de graus hierárquicos primários os objetivos mais diretamente acadêmicos, tais como os de: obtenção de bolsas de iniciação científica; envolvimento de estudantes com atividades de pesquisa; capacitação dos mesmos para a elaboração de projetos de pesquisa, notadamente com vistas ao ingresso em programas de mestrado; fortalecimento da produção científica do departamento; elaboração de textos para submissão a eventos científicos ou publicação em periódicos; sistematização dos conhecimentos adquiridos com fins instrumentais para as atividades de ensino. Ao longo do curso da pesquisa foi sendo firmada a convicção de que os objetivos mais propriamente qualificáveis como de ensino e pesquisa (nesse caso fazendo referência à produção científica) se enquadrariam neste primeiro patamar hierárquico.

O objetivo que foi considerado como de escala hierárquica intermediária, no contexto da pesquisa como um todo, foi o da construção do modelo. Trata-se de um objetivo que pode ser qualificado como de caráter operacional.

Já na escala hierárquica de mais longo prazo ficou situado o objetivo de sistematizar um instrumento de política pública capaz de contribuir com os seguintes propósitos: o aprimoramento do desempenho de incubadoras; o fortalecimento das unidades apoiadas, sejam elas negócios informais, empreendedores, pequenas empresas já existentes, cooperativas, associações ou grupos de trabalhadores da economia solidária; a otimização da aplicação de recursos públicos; a perenização da oferta de postos de trabalho; o desenvolvimento sustentável das bases produtivas locais. Esses são objetivos passíveis de serem enquadráveis no vasto campo da extensão universitária ou, como preferem Etzkowitz e Leydesdorff (1998), mais próprios do papel da universidade empreendedora.

Além desses objetivos, que permaneceram regulares e inalterados ao longo de todo o curso da pesquisa, destacaram-se outros, particulares e transitórios,

mais próprios de cada estágio percorrido pela pesquisa. Dadas as suas respectivas especificidades, serão objeto de detalhamento no capítulo três deste texto.

A abordagem da efetividade no alcance desses objetivos será objeto de tratamento nos capítulos dois e três deste texto.

### **1.5 – A metodologia**

A escolha da estratégia metodológica para a realização da pesquisa foi orientada pelo próprio caráter da pesquisa. Ora, se para o alcance do conjunto dos objetivos da pesquisa seria necessária a realização de estudos em profundidade em um número ainda incerto de incubadoras visando, acima de tudo, a identificação e a definição de variáveis e a construção de indicadores, nada mais apropriado do que a aplicação dos métodos da pesquisa qualitativa. Isso porque, como nota Patton (1990, p. 37), a pesquisa qualitativa (ou fenomenológica) busca compreender, indutiva e holisticamente, a experiência humana em contextos e locais específicos. No caso do projeto aqui enfocado, os indicadores e as variáveis do futuro modelo irão refletir diferentes comportamentos sociais – de grupos de pessoas – atuando em contextos e locais específicos – as incubadoras e as unidades abrigadas, assistidas ou graduadas.

Isso não significa o descarte, puro e simples, de instrumentais quantitativos. Ao contrário, etapa fundamental da pesquisa é a construção do modelo propriamente dito, compreendido por um conjunto de equações matemáticas, abrangendo a totalidade dos indicadores e variáveis detalhados no capítulo quatro.

Já no que diz respeito às categorias finalísticas, a pesquisa é passível de ser enquadrada como descritiva. Isso porque, como lembram Yin (1990) e Sellitz et al. (1975), as pesquisas descritivas visam: a) apresentar, de forma precisa, as características de uma situação, um grupo, um indivíduo ou uma organização específica; b) descobrir ou verificar a existência de relações entre variáveis; c) identificar resultados, fatores e situações passíveis de serem generalizáveis. Ora, os propósitos da pesquisa enquadraram-se precisamente nesse perfil, o que pode ser confirmado pelos seguintes fatos: para realizar os testes de validade e aplicabilidade das variáveis e indicadores, foi necessário detalhar os perfis de cada incubadora visitada; condição crítica para o processo de construção dos indicadores foi a identificação das relações entre as variáveis; um dos objetivos da pesquisa, já explicitado na seção anterior, é precisamente o de estruturar um modelo analítico passível de ser aplicável a incubadoras de quaisquer tipos.

Para a definição do delineamento, a literatura recomenda a consideração do tipo de objeto a ser investigado e as formas como o objeto será tratado. Em projetos nos quais o número de objetos sociais investigados é limitado, e esses objetos são estudados de forma intensiva, o delineamento mais apropriado é o do estudo de casos, único ou múltiplos (ISAAK e MICHAEL, 1971; YIN, 1990). Por ter precisamente esses parâmetros norteadores, a pesquisa foi delineada como estudo de casos múltiplos. A diferença em relação aos estudos de casos mais frequentes residiu no fato de que os casos estudados não se referiram às incubadoras nas quais foram coletados os dados, mas aos indicadores de



desempenho – reconhece-se que esta proposta seja não usual e bastante ousada. As incubadoras foram tratadas como instrumentais para a construção e o estudo dos indicadores ou, lançando mão de outra imagem, como ambientes nos quais foram testados os comportamentos dos indicadores.

A escolha dos dados que seriam utilizados ao longo do período da pesquisa teve o caráter mais propriamente de um processo do que de uma decisão pontual. Isso porque, como será visto no capítulo 3, a cada estágio da evolução da pesquisa correspondeu uma tipologia de dados. Já os instrumentos para coleta foram praticamente os mesmos, ou seja: roteiros semi-estruturados de entrevistas e roteiros para observação direta. Ambos recomendados pela literatura como mais aplicáveis ao tipo de pesquisa em tela (KERLINGER, 1973; MARSHALL e ROSSMAN, 1995).

As entrevistas foram aplicadas com os gerentes das incubadoras visitadas e com empresários e representantes de empresas (cumpre observar que até o momento da elaboração deste texto, fevereiro de 2010, ainda não havia sido realizada nenhuma coleta de dados junto a incubadoras de empreendimentos populares, daí a menção exclusiva a empresas). A coleta de dados por observação direta também foi feita nas incubadoras visitadas e nas empresas abrigadas – não foi visitada nenhuma empresa graduada ou associada.

Para a análise dos dados foi utilizado um procedimento adaptado da estratégia que se tornou conhecida como *grounded theory*, segundo a qual os dados são sistematicamente coletados e analisados, resultando num processo evolutivo da pesquisa, com a contínua interação entre coleta e análise (STRAUSS e CORBIN, 1994). A principal diferença que deve ser reconhecida está no plano finalístico: enquanto a literatura trata da construção de teoria, a pesquisa ora abordada não tem esse propósito, ao menos entre os seus objetivos declarados.

## **1.6 – A estrutura do texto**

Este texto está estruturado em quatro outros capítulos, além deste introdutório.

No segundo capítulo será feito um breve e superficial apanhado da literatura mais diretamente relacionada à questão da avaliação do desempenho de incubadoras. Como esta pesquisa não tem o propósito de contribuir para o avanço do conhecimento no plano da teoria, seria inadequado tratar o capítulo como de fundamentação teórica ou conceitual. As atenções estarão mais concentradas na identificação e confrontação dos estudos – e seus resultados – encontrados na literatura, que tratam de propostas, modelos, iniciativas e questões relativas à avaliação do desempenho de incubadoras.

O terceiro capítulo é o mais extenso do texto. Nele serão feitos os relatos do processo da pesquisa e dos resultados alcançados. Serão detalhados cada um dos sub-projetos nos quais a pesquisa se subdividiu, seus objetivos, suas metodologias e seus resultados – e aí buscando estabelecer conexões com os objetivos fixados, notadamente com os de primeiro grau na hierarquia estabelecida.

No quarto capítulo são apresentados, descritos e detalhados, os indicadores e as respectivas variáveis do futuro modelo. Vale notar que o capítulo irá retratar o estágio alcançado pela pesquisa até o instante cronológico em que foi elaborado este texto.

Finalmente o quinto capítulo, ao invés de conter conclusões e considerações finais, irá apontar os rumos futuros da pesquisa e a estratégia para o seu prosseguimento. A expectativa que o autor tem é que esse capítulo seja objeto de uma reflexão mais aprofundada, juntamente com a banca que, apontando as falhas e problemas detectados até o estágio presente, poderá contribuir para a introdução de correções e ajustes nos estágios vindouros.

## Capítulo II

### As contribuições da literatura

#### 2.1 – Considerações preliminares

A seleção dos referenciais epistêmicos como suporte para a realização da pesquisa obedeceu a dois critérios: um processual e um de conteúdo. O processual, correspondente à familiarização dos estudantes bolsistas com a temática mais geral da pesquisa. O de conteúdo, referente às contribuições da literatura para o próprio desenvolvimento da pesquisa.

A literatura para a familiarização dos estudantes compreendeu, num primeiro momento, ou seja, para os dois primeiros bolsistas do projeto, entre 2004 e 2005, a tese de doutorado do autor e outros textos abrangendo questões gerais relativas a incubadoras. Simultaneamente, os bolsistas realizaram levantamentos, na literatura brasileira, de textos – livros, artigos, teses, dissertações e outros – com conteúdos relacionados à avaliação do desempenho de incubadoras. Nos estágios seguintes, os novos bolsistas deram prosseguimento à pesquisa sobre a literatura relativa à avaliação de desempenho de incubadoras, porém já buscando textos em bases de periódicos internacionais – sobretudo na base Web of Science. Isso após o primeiro contato com a literatura preliminar e com os relatórios finais dos bolsistas anteriores.

Já a literatura de apoio mais direto ao projeto abrangeu os seguintes conteúdos: os referentes aos fatores que justificam a concepção e a formulação de iniciativas para a avaliação do desempenho de incubadoras; os relativos a modelos, mais ou menos estruturados, de avaliação de desempenho de incubadoras, tanto no Brasil como no exterior; os passíveis de oferecerem contribuições para o aprimoramento do modelo em desenvolvimento. São esses conteúdos que irão compor a essência deste capítulo. Deixando de lado, por motivos óbvios, a literatura preliminar, contextualizadora das incubadoras.

Um dos fatos que mais chamou atenção na literatura revisada foi o de que a extensa maioria dos autores, notadamente os de fora do Brasil, debruça-se sobre propostas de modelos ou esquemas (frameworks) aplicáveis, indistintamente, à avaliação do desempenho de incubadoras e parques tecnológicos. Esse pode ser considerado um dos fatores que distanciam a proposta de modelo objeto de abordagem neste texto desse outro universo. Entende-se aqui que as incubadoras (na sua vasta tipologia) possuam especificidades suficientes para serem tratadas de modo diferenciado dos parques tecnológicos, notadamente no que diz respeito aos seus objetivos, às suas estruturas e processos operacionais.

#### 2.2 – Da importância de se avaliar o desempenho de incubadoras

O rápido e acentuado processo de expansão do número de incubadoras em praticamente todos os países do mundo, notadamente a partir da segunda metade dos anos 90 do século passado, revelou um novo fenômeno que, pelo seu caráter multifacetado, passou a produzir impactos de variadas ordens e

em distintas dimensões da vida social. Os efeitos se fizeram sentir nos planos econômico, social, político, cultural, organizacional e ambiental. Ficou evidenciado, então, o desafio da interdisciplinaridade, no campo da ciência, para a busca da compreensão do fenômeno em si e das suas ramificações. Parcos e escassos, no entanto, foram os estudos, com referenciais teóricos e abordagens metodológicas apropriadas que, transitando nos campos da ciência econômica, da sociologia, da ciência política, da antropologia, da teoria das organizações ou das ciências ambientais, tratassem das contribuições das incubadoras sob qualquer um desses enfoques. Isso significa reconhecer, ou sugerir, que as indicações contidas na literatura, justificando a importância de se avaliar o desempenho de incubadoras, tenham muito mais um caráter intuitivo, ou empirista puro, do que científico.

O registro desse reconhecimento, ou dessa ressalva, deve ser tratado como uma restrição à formulação de uma abordagem de caráter mais teórico neste tópico – do mesmo modo que no capítulo como um todo. Sugere-se, pois, que os conteúdos sejam vistos mais como opiniões dos autores a respeito das demandas e interações, por um lado, e das contribuições, por outro, como fatores a justificarem o empenho na formulação e na implementação de instrumentos de avaliação do desempenho de incubadoras.

Um primeiro exemplo a corroborar esse visão é o estudo realizado por Bigliardi et al. (2006) que, enfocando casos de quatro parques tecnológicos italianos, defendem uma maior atenção e rigor dos responsáveis por políticas públicas com as sistemáticas de avaliação. Também apoiados em um estudo de casos, porém de cinco incubadoras alemãs, Schwartz e Goöthner (2009) apontam que os esforços de avaliação são cruciais em vista do caráter público das incubadoras (“programas financiados com fundos públicos”). O mesmo caráter público das incubadoras é alegado por Sipos e Szabó (2006) para defender a elaboração e o acompanhamento de planos de negócios de incubadoras em países do leste europeu, como forma de assegurar desempenhos satisfatórios. Esse enfoque de abordagem, destacando o papel público desempenhado pelas incubadoras e a responsabilidade das instituições públicas no suporte às mesmas (ALLEN, 1985; ALLEN e WEINBERG, 1988; MARKLEY e McNAMARA, 1994; REDE, 2001), dá destaque ao fator político como indutor dos modelos e práticas de avaliação de desempenho.

Outros autores, como Motta e Imoniana (2005), Dornelas et al. (2000), Costa-David et al. (2002), Bizotto (2003), Tornatzky et al. (2002), Etkowitz et al. (2005), Sipos e Szabó (2006) integrantes de uma vasta lista de estudos sobre o tema, apontam os fatores econômicos como relevantes para justificar investimentos em sistemas de avaliação do desempenho de incubadoras. Entre os benefícios econômicos apontados estariam o fortalecimento da competitividade das empresas apoiadas pelas incubadoras, a geração de renda o aumento da carga tributária gerada, a dinamização das economias locais, entre outros. Uma vez que a extensa maioria dos estudos publicados abordam, com centralidade, o universo da incubadoras tecnológicas, a geração e a difusão de inovações são os fatores mais freqüentemente apontados como indutores dos benefícios econômicos. Embora esse tipo de argumento seja defendido, por alguns autores, como passível de generalização, assumindo um caráter de uma suposta “teoria da incubação tecnológica” (LEWIS, 2001), não se encontram, na mesma literatura evidências,

metódicas e sistemáticas, apoiadas nos fundamentos da teoria econômica, que possam oferecer sustentação aos argumentos enumerados.

A terceira dimensão analítica do impacto das incubadoras é a social. De acordo com o iDISC (*infoDev Incubator Support Center* – rede de apoio a incubadoras mantida pelo Banco Mundial), a avaliação dos benefícios sociais das incubadoras de empresas tem por objetivo verificar o grau em que os seus resultados contribuem para a melhoria da qualidade de vida da sociedade como um todo. Essas contribuições são vistas, pela extensa maioria dos autores que se debruçam sobre o tema de incubadoras de empresas, tecnológicas ou não, como restritas à geração de postos de trabalho e renda, sendo esses últimos resultantes do fortalecimento das empresas assistidas. Despontam, no entanto, notadamente a partir dos anos 2000, os primeiros estudos sobre incubadoras com enfoque predominantemente social (BOCAYUVA, 2001; GUIMARÃES, 2000; LIMA, 2004; GUIMARÃES e SALOMÃO, 2006). E aí o Brasil ganha destaque, em plano internacional, com a criação e o fortalecimento daquele que passou a ser reconhecido como movimento nacional de incubadoras de empreendimentos populares, integrante do campo da economia solidária – ao final da década já se encontravam consolidadas duas redes de dessas incubadoras, a de ITCPs e a da rede Unitrabalho, ambas reunindo, juntas, quase uma centena de incubadoras. Vale notar que, se a abordagem de praticamente toda essa última literatura privilegia os benefícios sociais gerados por essas incubadoras, os demais aspectos, e aí notadamente os econômicos e os organizacionais, são, na maior parte desses estudos, omitidos.

Com base no exposto nos dois últimos parágrafos, fica desenhada uma aparente dicotomia: de um lado a literatura sobre incubadoras de empresas (com maior destaque para as tecnológicas) praticamente desdenhando os aspectos sociais, inerentes ou circundantes, aos processos de incubação; de outro, a literatura sobre incubadoras de empreendimentos populares, obliterando as dimensões econômica e organizacional próprias da função de incubação. Essa dupla omissão tem, como um dos seus efeitos, a expressão de visões fragmentadas, parciais e incompletas sobre as características de desempenho dos dois tipos de incubadoras.

A quarta ótica de análise pela qual devem ser avaliadas as incubadoras é a ambiental. Além da abordagem da preocupação ambiental pelas pequenas empresas ser uma questão de surgimento mais recente na literatura, é a que encontra as maiores resistências nesse contexto empresarial. Ao tratarem dessas dificuldades, Coimbra et al. (2008) sustentam que, embora seja “consenso mundial que a questão do desenvolvimento sustentável passa pela mudança do comportamento...” (p. 70) das organizações, as questões ambientais não recebem a priorização devida pelas micro e pequenas empresas, em virtude de uma conjugação de fatores, como: dificuldades de acesso a fontes de financiamento para inovações ambientais; estrutura organizacional concentrada nos processos produtivos/operacionais; baixa capacitação de empresários e trabalhadores para a geração/incorporação de inovações, especialmente ambientais; visão de curto prazo (BRÍO e JUNQUEIRA, 2003). Esse conjunto de restrições sustenta o distanciamento das micro e pequenas empresas do campo da gestão ambiental. Para se ter uma noção, tomem-se os seguintes dados: de acordo com o SEBRAE (2006) as

micro e pequenas empresas representavam, em 2005, 98% do total das 5,1 milhões de empresas formais no Brasil, empregando 67% da força de trabalho no setor privado e sendo responsável por 43% do valor adicionado nos setores secundário e terciário da economia, valor esse correspondente a 20% do PIB Brasileiro. Considerando-se os investimentos sociais e ambientais, os dados já não são tão promissores: entre as empresas associadas ao Instituto Ethos (reconhecido como uma das principais entidades brasileiras representativas das empresas que atuam no campo da responsabilidade social) figuram não mais do que 645 MPE, representando a insignificante proporção de 0,013% do total de empresas formais do país; esse perfil de participação é confirmado por outra entidade representativa do movimento brasileiro de empresas pela responsabilidade sócio-ambiental, o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – CEBDS que, em seu site da internet, declara textualmente que o Conselho representa apenas empresas de grande porte.

Esse conjunto de restrições, barreiras e dificuldades à adoção, pelas empresas de pequeno porte, de práticas ambientais representaria, por si só, um desafio às incubadoras para a implementação de estratégias que viessem a facilitar essa necessária aproximação. O que se observa na literatura, no entanto, é que o desafio não vem sendo respondido à altura – nem à distância! Exceção feita a poucos e isolados estudos – na literatura brasileira foram identificados apenas três, o de Coimbra et al. (2008), o de Jabbour et al. (2006) e o de Souza e Fonseca (2009) – atenção praticamente nula é dedicada ao tema. Esse desinteresse pode ser atribuído à grande escassez de casos de incubadoras com estratégias ambientais. Para se ter uma noção, o que se tem notícia no Brasil é da existência de apenas uma incubadora com estratégia ambiental explícita, a Incubalix, no Estado do Espírito Santo. Além desse caso, nem a incubadora reconhecida como a de melhor desempenho no país – o Centro de Incubação de Empresas de Tecnologia, CIETEC – adota políticas ambientais explícitas, como mostram Coimbra et al. (2008). Em âmbito internacional, o quadro não é muito diferente. Como mostram Souza e Fonseca (2009), levantamento exaustivo, junto a fontes bibliográficas e em sites da internet, revelou a existência de menos de uma dezena de incubadoras (e programas de incubação) com estratégias ambientais explícitas, sendo que praticamente todos os casos identificados têm o propósito de apoiar o desenvolvimento de empresas que investem em tecnologias limpas – não foi possível identificar a adoção, ou não, do conjunto das práticas de gestão ambiental.

Essa dupla ordem de limitações – nos planos empírico e epistêmico – vêm tornando restritiva a possibilidade de identificar, na literatura, referenciais que tratem de aspectos relativos à avaliação do desempenho de incubadoras – de qualquer tipo – sob a ótica ambiental.

Em termos culturais, as dificuldades se revelaram ainda maiores. Não que seja irrelevante ou impróprio o estudo de componentes culturais em contextos de incubadoras. Ao contrário, como tem revelado a literatura, as incubadoras são estruturas organizacionais que, nos seus mais diversos formatos e, independente de suas origens, acabam se enraizando e criando vínculos estreitos com as comunidades locais nas quais se instalam. O estudo dos aspectos culturais implicaria a avaliação da própria gênese das incubadoras, das origens e dos tipos de unidades assistidas e apoiadas, dos vínculos com as

comunidades locais, das características dos produtos e serviços resultantes, entre outros. Esses são aspectos que, embora o iDISC aponte como relevantes para se avaliar o desempenho de incubadoras, não têm sido objeto de investigação pela literatura.

A última das dimensões relevantes é a organizacional. Sob essa ótica a avaliação recai, essencialmente, sobre aspectos processuais, ou seja, sobre as operações das incubadoras – diferentemente das demais dimensões, cujos componentes avaliados são, sobretudo, de resultados, à exceção de alguns poucos inerentes à gestão ambiental. Os referenciais teóricos mais utilizados são os das teorias organizacionais – para os estudos dos aspectos internos às incubadoras – e os das teorias das redes e das teorias da inovação – para os estudos das relações mantidas pelas incubadoras com o vasto leque de parceiros externos. Tanto no plano quantitativo como no qualitativo, é a dimensão analítica que, juntamente com a econômica, vem sendo tratada com maior atenção e rigor pela literatura – notadamente a relativa às incubadoras de empresas (SIPOS e SZABÓ, 2006; ETZKOWITZ et al., 2005; CARDOSO et al., 2008; MOTTA e IMONIANA, 2005; BERGEK e NORRMAN, 2008; EUROPEAN COMMISSION, 2002; COSTA-DAVID et al., 2002; BHABRA-REMEDIOS e CORNELIUS, 2003; SANTOS et al. 2005; GUIMARÃES e SILVA FILHO, 2007; REDE, 2001; TORNATZKY et al., 2002; LALKAKA, 2003).

Uma vez que os processos abordados pelo conjunto dos autores acima listados refletem uma grande diversidade de classificações, o esforço de consolidação tipológica amplifica-se. Uma síntese, no entanto, é possível, buscando agregar os principais processos em três grandes categorias: preliminares ao início das operações das incubadoras; operacionais internos; operacionais externos. No primeiro grupo são enquadráveis os seguintes processos: tomada de decisão (iniciativa e mobilização) para a criação da incubadora; articulação de parcerias para a constituição; definição do modelo jurídico formal (estatuto) e dos instrumentos jurídicos de apoio à gestão (regimento interno, contratos, modelos de planos de negócios e outros); definição do local e do espaço a serem ocupados pela incubadora; delineamento da estratégia; definição e seleção do quadro de pessoal. Na segunda categoria estariam enquadradas as seguintes atividades: detalhamento, adequação, atualização e manutenção da infra-estrutura; planejamento, implementação e controle de sistemas administrativos (atividades-meio) e operacionais (conjunto das atividades-fim da incubadora, ou seja, de apoio às unidades assistidas); capacitação e atualização dos profissionais da incubadora; gestão do relacionamento com os agentes de interesse internos. Finalmente a terceira categoria congrega os seguintes processos: gestão do relacionamento com os agentes de interesse externos (*stakeholders*); estabelecimento e manutenção de redes de parcerias com agentes institucionais agregadores de valor; manutenção de laços de relacionamento com empresas graduadas. Esses são conjuntos de processos que, embora estudados e, nos casos de muitos dos textos citados, avaliados, em incubadoras de empresas (com maior ênfase nas tecnológicas), também são encontrados em incubadoras de outros tipos, com destaque para as da economia solidária.

O conteúdo exposto neste tópico suscita duas constatações que devem remeter a reflexões posteriores: a primeira, relativa à diversidade; a segunda, relativa à complexidade.

A diversidade remete à necessidade de se pensar em modelos – ou sistemas – de avaliação sensíveis à grande variedade tipológica de incubadoras, variedade essa que leva em conta as substanciais diferenças de objetivos, de composições institucionais, de localizações geográficas e de estratégias. Infere-se daí que incubadoras de diferentes tipos não devam ser avaliadas por meio dos mesmos indicadores ou, em última instância, atribuindo-se os mesmos pesos aos mesmos indicadores. Não se pretende, com isso, sugerir que, em virtude dessas diferenças emerge a impossibilidade do estabelecimento de referenciais metodológicos passíveis de fixarem parâmetros de comparação. Longe disso, até mesmo porque um dos objetivos desta pesquisa é exatamente o de contribuir para o preenchimento dessa lacuna.

A complexidade remete à necessidade de se combinar, de forma dinâmica e multidirecional, variados referenciais epistêmicos e múltiplas abordagens metodológicas, com vistas à construção do conhecimento sobre esse complexo objeto da vida social contemporânea, que é a incubadora. Essa constatação representa o reconhecimento e o registro de que: 1) é extremamente arriscado tratar esse campo de estudos como uma “teoria de incubadoras” – como, aliás, alguns autores começam a sugerir; 2) a adoção de referenciais (teóricos e metodológicos) únicos ou parciais restringe o campo de compreensão do fenômeno; 3) deve-se buscar a compreensão ontológica (por que não dizer?) desse objeto por meio de abordagens interdisciplinares.

Sugere-se, por fim, que o modelo adiante exposto, no capítulo 4 deste texto, possa representar uma modesta contribuição ao alcance desse último propósito.

### **2.3 – Dos métodos de avaliação do desempenho de incubadoras**

A literatura vem oferecendo, ao longo da última década e meia, algumas propostas de métodos, passíveis de serem aplicados ou efetivamente aplicados, para fins de avaliação do desempenho de incubadoras. O objetivo deste tópico é apresentar uma breve síntese dessas propostas.

Não serão considerados estudos sobre avaliação do desempenho de empresas incubadas, dado o entendimento que esse seja outro campo de investigação, mais propriamente passível de enquadramento no âmbito da gestão de micro e pequenas empresas.

Desde a primeira metade dos anos 80 do século passado quando, em plano internacional, a criação de incubadoras teve o seu ímpeto inicial, surgiram os primeiros estudos, muitos com caráter essencialmente descritivo, outros poucos de cunho mais analítico, com foco fundamental nos resultados tecnológicos e econômicos (BHABRA-REMEDIOS e CORNELIUS, 2003). Esse foco foi consistente com o perfil predominante de incubadoras à época, que eram as tecnológicas, essencialmente dedicadas ao apoio ao surgimento de novos negócios de base tecnológica, oriundos das universidades. Os benefícios



econômicos eram indiretos, subsidiários, resultantes da criação e do fortalecimento dos novos negócios.

As grandes transformações estruturais ocorridas na economia mundial na virada dos anos 80 para os anos 90, com destaque para os processos de fusões, incorporações, reengenharia, *downsizing* e outros que tais, geraram, como uma das suas conseqüências mais perversas, a onda do desemprego estrutural. Ato contínuo, o poder público se vê diante da necessidade de formular e implementar políticas públicas impulsionadoras da empregabilidade. É nesse contexto que o modelo de incubadoras passa a ser visto como uma alternativa institucional e técnica capaz de impulsionar o surgimento e apoiar o fortalecimento de pequenas unidades de negócio – já vistas como grandes alavancas para a geração de novos postos de trabalho. O reflexo foi, além da expansão, a diversificação da tipologia de incubadoras: crescem, numa proporção maior do que as tecnológicas, as incubadoras com ênfase no desenvolvimento local.

Para os governos, para as instituições apoiadoras e, por que não dizer, para a academia, evidenciava-se um novo desafio: o de incorporar às sistemáticas de avaliação, como nova dimensão de desempenho, a questão da empregabilidade e, por conseqüência, das contribuições das incubadoras para o desenvolvimento econômico (BEARSE, 1998; LALKAKA, 2003; TORNATZKY et al., 2002).

Estudos mais abrangentes, no entanto, que levassem em conta não apenas indicadores de resultados, somente passaram a ser realizados em fins dos anos 90 e primeiros anos da década seguinte (SCHWARTZ e GÖTHNER, 2009). A síntese desses estudos ou, melhor dizendo, dos principais métodos desenvolvidos e/ou aplicados com o propósito de avaliar o desempenho de incubadoras será objeto de tratamento na próxima seção.

## **2.4 – Síntese dos principais métodos de avaliação de incubadoras**

A síntese adiante apresentada foi feita após uma exaustiva revisão da literatura ocidental das últimas duas décadas. Os termos utilizados para a pesquisa, associados a incubadoras, foram (livremente traduzidos): desempenho, performance, avaliação, benchmarking, melhores práticas, indicadores, medidas, ranqueamento, classificação e outros equivalentes.

Os idiomas utilizados para as buscas foram o português, o inglês, o espanhol, o francês e o italiano. Ficam aí estabelecidas as fronteiras da revisão.

O propósito almejado com essa síntese é o de buscar identificar quais as dimensões analíticas utilizadas, os métodos adotados e os resultados alcançados nos diferentes sistemas de avaliação abordados.

Foram consideradas as seguintes denominações, atribuídas pelos autores ou pelas instituições responsáveis às respectivas propostas: modelo, método, esquema (framework), instrumento de avaliação, sistema e similares.

Para contornar os riscos inerentes a um texto longo e repetitivo, serão abordados os casos de seis métodos: três na Europa, um nos Estados Unidos e

dois no Brasil. A ordem de abordagem será cronológica, ou seja, considerando os períodos em que os estudos foram realizados.

A primeira proposta mais abrangente, encontrada na literatura, de uma sistemática de avaliação de incubadoras com base em indicadores e variáveis, é a resultante da pesquisa de mestrado de mestrado, defendida na Universidade de Brasília em 1997. Para Bermúdez & Morais (1999), o modelo objetiva: a) avaliar o impacto socioeconômico e cultural dos programas de incubadoras e empresas incubadas no desenvolvimento regional ou local; b) induzir a aplicação de técnicas gerenciais no processo de gestão dos pequenos empreendimentos de forma a fomentar probabilidades de êxito; c) construir indicadores de avaliação da performance das incubadoras que sejam úteis para as entidades apoiadoras desses programas, levando-se em consideração o desenvolvimento de cada segmento econômico e as especificidades regionais brasileiras. O modelo comporta quatro dimensões: 1) os resultados ou produtos gerados pelas empresas e incubadoras; 2) os insumos utilizados pelas incubadoras, físico-financeiros, tecnológicos, materiais ou recursos humanos; 3) processos organizacionais e produtivos; e 4) o contexto socioeconômico, político e cultural referente aos atores ligados à incubação, tais como, universidades, prefeituras, instituições de pesquisa, etc. (BERMUDEZ & MORAIS, 1998). Partindo da aplicação desse modelo, Morais (1997) estabeleceu quatro coeficientes: de eficiência, eficácia, impacto e pertinência. A cada um desses coeficientes, o modelo relaciona indicadores, compostos por variáveis métricas. Para a análise dos dados, o modelo comporta alto grau de flexibilidade, isso porque a análise pode ser realizada modularmente, comparando os indicadores e variáveis de cada coeficiente com o desempenho anterior do próprio empreendimento (análise evolutiva) ou comparando o desempenho de determinado empreendimento ao de organizações similares existentes na região (análise comparada). Cada indicador pode ser analisado isoladamente, evolutivamente ou comparativamente.

Conquanto deva ser considerada uma das estruturas analíticas mais abrangentes, dentre todas as encontradas na literatura, a proposta restringe-se a indicar as dimensões analíticas (indicadores e variáveis) e como elas devem ser tratadas. Peca pela omissão na definição dos graus de desempenho atribuíveis às variáveis.

Seguindo a ordem cronológica, a segunda proposta analítica encontrada na literatura foi a resultante de estudo realizado, também no Brasil, em 1998, sob os auspícios do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, com o apoio da Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos – ANPROTEC. A proposta, que integra o Programa Nacional de Incubadoras de Empresas – PNI, contempla o uso de dois indicadores (de eficiência e de eficácia), aplicados em três fases do ciclo de incubação: pré-incubação, incubação e pós-incubação (DORNELAS, 2002). Desse cruzamento são sugeridas 24 variáveis, que avaliariam o desempenho das incubadoras, nas três fases. As variáveis propostas são de dois tipos: as que consideram dados brutos de desempenho, tais como números totais de projetos para incubação, tempo médio de incubação, perfis de receitas e gastos, taxas anuais de crescimento e outros; as que comparam dados brutos, resultando em proporções, tais como números de projetos selecionados / números de candidatos, números de módulos ocupados / números totais de módulos e

outras. Além de propiciar apenas um conjunto de dados, cada qual trabalhado analiticamente de forma isolada, a proposta restringe-se às dimensões tecnológica e econômica do desempenho de incubadoras.

O terceiro projeto identificado na literatura foi o correspondente ao estudo intitulado *Benchmarking of Business Incubators*, elaborado pelo Centre for Strategy & Evaluation Services aos auspícios da Comissão Europeia e publicado em 2002 (EUROPEAN, 2001). Não se trata exatamente de um modelo, método ou esquema, aplicável para fins de avaliação do desempenho de incubadoras. Deve ser tratado, mais seguramente, como um roteiro contendo recomendações a serem seguidas por incubadoras e parques tecnológicos, com vistas ao aprimoramento dos seus respectivos desempenhos. Daí o título *benchmarking*. Para a definição dos indicadores de melhores práticas, é proposta uma matriz que cruza cinco critérios com base nos quais é avaliado o desempenho das incubadoras – eficiência, efetividade, relevância, utilidade e sustentabilidade – com os componentes sistêmicos da incubadora, quais sejam, as entradas, os processos e as saídas. Resultado desse cruzamento foi a identificação de 25 variáveis (denominadas pelos autores do estudo como *best practice indicators*) por meio das quais é possível expressar diferentes aspectos do desempenho das incubadoras. O formato alcançado pelas variáveis encontra grande semelhança com contido no modelo do MCT/PNI. A semelhança também está presente na metodologia, com a ressalva de que o modelo brasileiro avalia o desempenho referenciado em apenas dois critérios, contra os cinco da Comissão Europeia. As críticas, portanto, que podem ser feitas à proposta da Comissão Europeia são as mesmas já expressas para o modelo MCT/PNI.

Pela mesma época, ou seja, em 2002, foi publicado o relatório denominado *A National Benchmarking Analysis of Technology Business Incubator Performance and Practices*, elaborado pela *The National Business Incubation Association – NBIA*, com os resultados de pesquisa financiada pelo Departamento de Comércio dos Estados Unidos. A pesquisa foi realizada Junto a 79 incubadoras tecnológicas. O objetivo central do estudo não foi o de buscar conceber e testar esquema analítico ou modelo de avaliação do desempenho de incubadoras, mas “iniciar um processo de coleta de dados que possibilitasse a comparação entre pares e a conseqüente promoção da melhoria do desempenho das incubadoras abrangidas na pesquisa” (TORNATZKY et al., 2002 p. VI). Como os próprios autores admitem, ao final do relatório, “a pesquisa sugere a necessidade de mais estudos qualitativos e descritivos dos fatores subjacentes às atividades de incubadoras” (TORNATZKY et al., 2002, p. 34).

Retornando ao Brasil, a Rede de Incubadoras do Rio de Janeiro – ReINC, em parceria com a Puc/RJ e a COPPE/UFRJ, conceberam e conduziram, entre 2000 e 2004, três projetos que tiveram como objetivo desenvolver e implantar um modelo de gestão para incubadoras de empresas baseado em processos, indicadores de desempenho e gestão de projetos. O texto utilizado como referência para a realização desta síntese (GRUPO, 2004) relata e discute os resultados da última etapa do projeto, ou do terceiro projeto. Muito mais do que um foco na avaliação do desempenho de incubadoras, o objetivo das instituições parceiras foi o de buscar pesquisar, sistematizar, desenvolver, testar e implantar um conjunto de ferramentas de gestão que possibilitassem o

aprimoramento contínuo do desempenho das incubadoras. O modelo idealizado e testado se fraciona em dois componentes: uma abordagem por gestão de projetos, pela qual é proposto que as atividades, administrativas e operacionais das incubadoras, sejam realizadas em conformidade com a metodologia de gestão por projetos (PMI); o segundo componente do modelo corresponde ao sistema de medição de performance pela metodologia BSC. Para o acompanhamento do desempenho são levados em conta, fundamentalmente os impactos econômicos e tecnológicos e, num plano secundário, os sociais. Os indicadores utilizados para construir o modelo de avaliação de desempenho (base na metodologia BSC), foram extraídos de duas bases: uma de resultados, do SEBRAE, outra de processos, do MS Project. A leitura do relatório suscita três indagações: a primeira relativa à omissão de dimensões analíticas relevantes inerentes ao desempenho de incubadoras, com destaque para a social; a segunda, referente às medidas das variáveis de desempenho, apenas mencionadas, porém não detalhadas; finalmente, a terceira diz respeito à aplicabilidade do modelo à qual não há qualquer referência no relatório.

Na sequência cronológica, Sipos e Szabó (2006) relatam os resultados de uma pesquisa concluída em 2006, que buscou identificar melhores práticas em incubadoras de vários tipos, situadas em 12 países do leste europeu. Aplicando um roteiro de entrevistas composto por 12 questões abertas, a instituição responsável pela pesquisa – Entrepreneurship Research and Education Network of Central European Universities, ERENET – coletou dados junto a incubadoras selecionadas nos países da amostra (uma em cada país), com o apoio de especialistas locais. Com base nos resultados da pesquisa os autores relatam que foram identificados três tipos de impactos das atividades das incubadoras: econômicos, sociais e políticos. A pesquisa revelou, ainda, que, para a avaliação do desempenho de incubadoras, devem ser utilizados três indicadores fundamentais de eficiência: o indicador de resultados financeiros (com três variáveis); o indicador de resultados das atividades operacionais (com 12 variáveis); o indicador de resultados dos serviços prestados (com três variáveis). Restringindo-se a apontar os aspectos do desempenho que devem ser avaliados (com base em cruzamentos das respostas às questões formuladas), a pesquisa não delinea nenhum método para a aplicação dos indicadores e das variáveis, de modo a captar padrões de desempenho.

Ainda na Europa, Schwartz e Göthner (2009) relatam os resultados de uma pesquisa, realizada em 2006, que buscou avaliar e comparar o desempenho de 410 empresas graduadas por cinco incubadoras alemãs – todas elas de base tecnológica. Mais do que avaliar o desempenho das empresas ou das incubadoras, os autores buscaram investigar a aplicabilidade do método PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) para fins de avaliação de incubadoras. De acordo com os autores, trata-se de uma técnica popular, de apoio à tomada de decisão, com base em múltiplos critérios, que possibilita a classificação de populações dos mais variados tipos. São exemplificadas no texto as aplicações nos campos da seleção de fornecedores, da gestão de resíduos, da negociação de ações, etc. Os procedimentos para a aplicação do método implicam o rastreamento, a classificação e o ordenamento (ranqueamento) das populações, com vistas à escolha da melhor solução. Para a aplicação do método ao estudo das incubadoras alemãs, os autores utilizaram seis “critérios”

(variáveis ou indicadores de desempenho): tempo médio de incubação; proporção de empreendedores (*startups*); proporção de firmas de alta tecnologia; satisfação das empresas; sobrevivência; crescimento dos empregos após a graduação. Para justificar a adoção de quantidade restrita de critérios, os autores argumentam que a diversidade tipológica de incubadoras dificulta a seleção de maior número de critérios comuns. Em termos metodológicos, o método PROMETHEE é um algoritmo aplicado em contextos de decisões multidimensionais. Permite o cruzamento de uma quantidade finita de alternativas a serem avaliadas e comparadas (no caso, as incubadoras) com o conjunto dos critérios relevantes utilizados para a avaliação. Em que pesem os méritos inerentes ao método, duas limitações puderam ser identificadas: o número reduzido de critérios – os próprios autores recomendam essa restrição, para evitar eventuais correlações muito fortes entre as variáveis; a aplicação do mesmo para fins exclusivos de classificação e tomada de decisão – revelando baixa aplicabilidade como instrumento de apoio à gestão.

Numa visão de conjunto, é possível inferir algumas constatações mais relevantes para contextualizarem os conteúdos dos dois próximos capítulos: a primeira é que, aparentemente, as únicas propostas de avaliação que podem ser tratadas como modelos (estruturados sistematicamente, com metodologia claramente definida) são o de Moraes (1991), o da ReINC (GRUPO, 2004) e o de Schwartz e Göthner (2009), sendo apenas o primeiro dotado de total originalidade e concebido especialmente para avaliar incubadoras (os dois últimos emprestam e adaptam metodologias de outros campos); a segunda é que, desses três modelos, apenas o de Schwartz e Göthner (2009) apresenta evidências de validação empírica (os outros dois restringem-se a descrever indicadores, variáveis e métodos analíticos); finalmente a terceira é que os três modelos são restritivos do ponto de vista de dimensões analíticas – enfatizam os aspectos econômicos e tecnológicos, tangenciando os sociais e organizacionais e negligenciando os ambientais, os culturais e os político-institucionais.

## Capítulo III

### O histórico e os resultados da pesquisa

Este capítulo tem um cunho essencialmente histórico-descritivo. A intenção é que ele ofereça elementos para o acompanhamento e a compreensão do processo evolutivo da pesquisa, por meio do detalhamento dos estágios percorridos. Em termos metodológicos, o capítulo foi construído com base nos registros dos estágios da pesquisa e dos seus resultados científicos: a tese de doutorado do autor, os projetos de pesquisa apresentados à Fapesp para a solicitação de auxílios à pesquisa, os relatórios científicos finais, referentes a cada um dos termos de outorga e os trabalhos científicos elaborados, submetidos e publicados, em periódicos e em anais de eventos.

O projeto recebeu apoio da Fapesp por meio de três auxílios à pesquisa e cinco bolsas de iniciação científica, na seguinte sequência:

1. Contribuições para a avaliação do desempenho de incubadoras empresariais: um teste para a aplicabilidade de indicadores de desempenho; termo de outorga nº 2003/12235-0; vigência de 01/04/2004 a 31/03/2005; duas bolsas de iniciação científica vinculadas.
2. Aperfeiçoamento de indicadores de desempenho de incubadoras mistas: desafio para a construção de um modelo; termo de outorga nº 2006/52868-0; vigência de 01/08/2007 a 31/07/2008; duas bolsas de iniciação científica vinculadas.
3. Pesquisa para o detalhamento das composições e estruturas de variáveis aplicáveis à avaliação do desempenho de incubadoras de empresas; termo de outorga nº 2008/08449-9; vigência de 01/02/2009 a 31/01/2010. Ainda durante o mês de janeiro foi solicitada a prorrogação do termo de outorga, em virtude da existência de recursos não utilizados. Em março de 2010 a Fapesp aprovou uma nova bolsa de iniciação científica (processo 2009/14450-2).

Para a elaboração do texto que irá compor as seções subsequentes deste capítulo, as atividades realizadas ao abrigo de cada um desses termos de outorga irão definir os marcos de delimitação das etapas evolutivas da pesquisa. Como, no entanto, a concepção original do projeto se apoiou em atividades anteriormente realizadas, às quais será feita referência na próxima seção, julgou-se pertinente o tratamento do seqüenciamento da pesquisa em quatro estágios. Na última seção do capítulo serão relatados os resultados paralelos alcançados, ou seja, as contribuições da pesquisa para a formação dos bolsistas e as publicações resultantes.

#### 3.1 – Os primórdios da pesquisa

Como já mencionado na seção 1.2 do primeiro capítulo deste texto, a pesquisa teve, como fonte inspiradora, um dos resultados alcançados ao final da pesquisa de doutoramento do autor. À época, mais precisamente entre os anos de 1999 e 2000, foram identificados e brevemente descritos sete possíveis componentes analíticos de incubadoras, já então tratados (impropriamente,

reconhece-se agora) como indicadores de desempenho. Os trechos que seguem correspondem à reprodução literal do descritivo desses fatores, tal como consta da referida tese de doutoramento (FONSECA, 2000).

- **Estratégia de ocupação** - Entende-se por estratégia de ocupação as políticas adotadas para a seleção dos candidatos às incubadoras. Na estratégia estão englobadas algumas definições: fixação de eventuais perfis setoriais; definição de prazos para ocupação; preferência na escolha de empreendedores, informais ou empresas.
- **Indicador de retenção** - Esse é um indicador da capacidade das incubadoras em reter as empresas até a sua graduação. É a capacidade que possuem em evitar a mortalidade de empresas, a sua saída prematura ou o desinteresse na permanência.
- **Indicador de graduação** - Esse é um indicador que, a exemplo dos outros, necessita ser melhor trabalhado e aperfeiçoado, minimamente pela incorporação de uma dimensão temporal.
- **Indicador de desempenho econômico** - Esse indicador que também necessita ser melhor elaborado a partir de um estudo mais aprofundado. Deve ter o propósito de avaliar o balanço econômico das incubadoras. Numa aproximação preliminar, deve computar as receitas autônomas obtidas, em contraposição ao montante de benefícios concedidos, inclusive aqueles correspondentes às renúncias fiscais e tarifárias.
- **Indicador de inovações** - Foi encontrada grande dificuldade para definir e construir um indicador de inovações, talvez por não ter sido esse um dos propósitos da pesquisa. Algumas indicações, no entanto, podem ser feitas para uma futura construção dessa medida. Uma primeira sugestão é que esse seja um indicador de resultados das inovações (*innovation outputs*), uma vez que o que se pretende é avaliar o desempenho das empresas. A segunda indicação resulta dessa primeira, ou seja, que sejam utilizados os critérios já conhecidos e constantes da literatura (ex. Manual Oslo) para a medida das inovações, tanto em produtos como em processos.
- **Indicador de geração de empregos** - O indicador de geração de empregos é mais simples e deve refletir apenas o saldo líquido de empregos gerados depois do ingresso das empresas na incubadora.
- **Indicador de fortalecimento das empresas** - Uma medida que foi identificada na pesquisa como possível para se avaliar o fortalecimento das empresas é a do crescimento do faturamento. Uma dificuldade, no entanto, se apresentou. A maioria das empresas entrevistadas não possuía registros desses valores, declaravam valores inexatos e afirmavam que o faturamento era incerto e oscilante ou sazonal. Ao se construir esse indicador e ao se preparar um eventual instrumento para se coletar esses dados, tais dificuldades devem ser levadas em conta. (p. 145-147)

Alguns esclarecimentos adicionais, relativos a esse estágio precursor, são pertinentes: o primeiro, referente à concepção desses supostos indicadores que, por não serem objeto da pesquisa à época, não foram extraídos da literatura, nem inspirados pela, mas integralmente resultantes do processo empírico da pesquisa; o segundo, correspondente às potenciais fontes de dados, já então identificadas como sendo as incubadoras enquanto

organizações (com foco apenas nas mistas), para os quatro primeiros fatores e as empresas para os três últimos; finalmente o último, atinente à insatisfação quanto às dúvidas e perguntas que permaneceram latentes, gerando a curiosidade acadêmica motivadora da retomada da pesquisa três anos após. Quando da retomada do projeto, em meados do ano de 2003, a proposta apresentada à Fapesp, servindo como base para o pedido de auxílio à pesquisa e a solicitação de duas bolsas, apresentava os seguintes conteúdos principais:

- Objetivo: testar a aplicabilidade dos indicadores;
- Metodologia: qualitativa, por meio de estudo de casos múltiplos em quatro incubadoras mistas do interior do Estado de São Paulo.

### **3.2 – O segundo estágio da pesquisa: o teste da aplicabilidade dos indicadores**

Para se testar a aplicabilidade dos indicadores, foram concebidos dois instrumentos de coleta de dados (roteiros semi-estruturados de entrevistas), aplicados junto aos gerentes de incubadoras e a alguns representantes de empresas abrigadas. Nos primeiros casos, para testar os quatro primeiros indicadores, com as empresas para os três últimos. Foram visitadas quatro incubadoras mistas em municípios do interior do Estado onde, além dos gerentes, foram entrevistados representantes de 40 empresas abrigadas. Os resultados da coleta e da análise dos dados e, por que não dizer, desse estágio da pesquisa, são apresentados para cada indicador testado. Até mesmo para que se possa comparar com os perfis em que se encontravam antes do início dessa etapa. O teor do texto é o mesmo dos relatórios científicos enviados à Fapesp, com ajustes. Para que seja respeitada a fidelidade com o processo da pesquisa, à época em que as atividades foram realizadas, manteve-se, nesta seção, as referências apenas a empresas – o escopo ainda não havia sido ampliado para outros tipos de unidades de incubação.

#### Indicador de estratégia de ocupação

A estratégia de ocupação diz respeito ao conjunto dos processos decisórios e das decisões adotadas para a seleção dos candidatos às incubadoras. É possível sugerir que, por meio da estratégia de ocupação, a incubadora possa direcionar melhor seus esforços e atenções às unidades selecionadas e, ao mesmo tempo, otimizar o uso dos seus recursos operacionais. Os resultados da coleta de dados em campo, combinados com as contribuições da literatura, revelaram duas possibilidades de configuração da estratégia de ocupação:

- Estratégia de ocupação declarada: quando se pode afirmar que as políticas adotadas para a seleção dos candidatos à incubação foram



previamente estabelecidas e estão contidas no plano de negócios da incubadora (DORNELAS, 2002). Desse modo, a declaração de missão da incubadora e suas ações para a ocupação do espaço físico e seleção devem estar alinhadas, para que um destes fatores apóie o outro, impulsionando a estratégia de ocupação e potencializando a eficiência da incubadora; e

- Estratégia de ocupação não-declarada: com relação ao modelo original, este foi um aspecto de aperfeiçoamento. Os testes empíricos mostraram que algumas incubadoras, mesmo negando possuírem estratégia de ocupação, apresentam padrões de comportamento ao longo do tempo, que podem ser considerados como estratégias de ocupação não-declaradas. Percebeu-se essa realidade pela leitura dos CNAE (Código Nacional de Atividade Econômica) das empresas abrigadas que, em muitos casos, revelaram algum tipo de regularidade. Segundo Mintzberg et al. (2000), a estratégia é um padrão, isto é, consistência em comportamento ao longo do tempo, mesmo que não declarada. Tal concepção deve ser extrapolada para as incubadoras, analisando seus aspectos históricos de ocupação física, para se inferir se elas possuem ou não estratégia de ocupação.

Uma vez que a adoção de determinada estratégia de ocupação implica melhoria na capacidade de incubadora responder às demandas das empresas incubadas, julgou-se importante avaliar, em incubadoras cuja estratégia de ocupação é declarada, como se comportaria a interface entre o plano de ocupação e a ocupação efetiva. A efetividade dessa aderência, ou não, foi avaliada por meio de dados quantitativos de ocupação média dos módulos das incubadoras.

À medida que a incubadora seguir efetivamente a estratégia de ocupação declarada, ela estará mais apta a satisfazer a um conjunto de demandas homogêneas de seus clientes internos, aumentando as possibilidades de retenção das empresas incubadas e de obtenção de ganhos quantitativos e qualitativos, no que diz respeito aos níveis de graduação das unidades abrigadas e de geração de postos de trabalho e de inovações.

Alguns componentes internos foram considerados especialmente relevantes para a composição do indicador de estratégia de ocupação, conforme ilustra o quadro abaixo.

<b>Indicador de estratégia de ocupação e seus fatores de avaliação</b>		
<b>Indicador de estratégia de ocupação</b>	<b>Fatores de avaliação</b>	<b>Importância</b>
É o padrão global de políticas, decisões e ações que influenciam a forma pela qual a incubadora seleciona suas	Quantidade de empresas incubadas do mesmo setor de atividade econômica	Acredita-se que, concentrando a maioria das incubadas no mesmo setor de atividade a incubadora se especializará em suas atividades.

a incubadora seleciona suas unidades incubadas. Tal indicador objetiva contrapor a ocupação planejada e a efetuada, pois é na estratégia que estão contidos os parâmetros para estabelecimento de perfis setoriais; definição de prazo para ocupação; o comportamento entre o plano de ocupação; preferência na escolha de empreendedores, unidades de negócio informais ou empresas.	Preferência por incubadas de determinados perfis setoriais: empresas de base tecnológica, industriais ou/e prestadoras de serviços.	Com base em perfis setoriais previamente estabelecidos, as incubadoras podem preparar sua atuação com eficiência máxima. Geralmente a preferência por empresas de base tecnológica ou tradicional acompanha a declaração de missão da incubadora
	Plano de negócios de empresas candidatas à incubação.	A quantidade dos planos de negócios permite que a incubadora possa planejar sua capacidade de oferta e o nível de investimentos necessários.
	Quantidade de módulos ociosos.	A quantidade de módulos ociosos influencia o processo de seleção; da mesma forma indica possíveis falhas na estratégia de ocupação.
	Mecanismos de estímulo à demanda por ocupação.	Divulgam os resultados e benefícios do processo de ocupação realizado pela incubadora.
	Tipo da estratégia de ocupação: declarada ou não declarada.	Quando a estratégia de ocupação é declarada, cabe verificar sua realização; quando a incubadora não possui estratégia de ocupação declarada cabe verificar o padrão do comportamento da ocupação ao longo do tempo.
	Preferência por empresas formais ou informais.	Preferência da incubadora por empreendedores, unidades de negócio informais ou empresas.
Fonte: Elaboração própria.		

Como se pode depreender do quadro, foram definidos, nesse estágio, sete fatores de avaliação para o indicador que, no estágio seguinte da pesquisa, foram convertidos em variáveis.

### Indicador de Retenção

Este é o indicador que deve avaliar a capacidade, pela incubadora, de retenção das empresas até o momento da graduação, evitando-se a mortalidade, a saída prematura ou o desinteresse na permanência. A pesquisa identificou os seguintes componentes, nas estruturas ou nos processos das incubadoras, como relevantes para assegurarem a retenção das empresas:

- Índice de satisfação das empresas com os serviços da incubadora;
- Índice de evasão de empresas desde a fundação da incubadora;
- Atividades de treinamento realizadas pela incubadora;
- Índices históricos e anuais de mortalidade de empresas;
- Números de empresas que obtém crédito/financiamento externo;
- Estrutura física fornecida pela incubadora (salas de reunião; linhas telefônicas; pontos de internet; aparelhos de fax; impressoras; computadores).
- Convênios entre universidades / centros de pesquisa e a incubadora;
- Capacitação do quadro de funcionários da incubadora (funcionários com nível fundamental; funcionários com nível médio/ técnico completo ou incompleto; funcionários com nível superior (completo ou incompleto); funcionários com pós-graduação (completa ou incompleta); estagiários universitários nas incubadoras).
- Considerações sobre a relação custo *versus* benefícios das empresas incubadas, que se refletem no pagamento dos serviços compartilhados.

Esses também foram considerados como fatores de avaliação, convertidos em variáveis na etapa seguinte da pesquisa.

#### Indicador de graduação

Este indicador deve avaliar a efetividade com que a incubadora logra êxito no processo de estimular a graduação das empresas abrigadas, em tempo hábil, assegurando, ao mesmo tempo, as condições para a sobrevivência e o contínuo fortalecimento das empresas egressas. Quando da elaboração do relatório foram identificados apenas três fatores de desempenho, componentes do indicador:

- Quantidade total de empresas graduadas desde o início das atividades da incubadora;
- Número total de empresas graduadas desde a instalação da incubadora que permanecem no mercado;
- Quantidade de empresas graduadas no último ano.

#### Indicador de Desempenho Econômico

O último indicador com foco nas incubadoras é o indicador de desempenho econômico, que visa avaliar o grau de autonomia e sustentabilidade econômica das incubadoras, enquanto unidades organizacionais. A literatura consultada, do mesmo modo que os dados coletados junto às quatro incubadoras visitadas, revelaram a grande dificuldade de auto-sustentação. Apesar disso, no entanto, das dificuldades apontadas, julgou-se pertinente a manutenção do indicador, cujos fatores de desempenho ficaram limitados a dois quando da realização desse estágio da pesquisa:

- Contraposição entre receita e despesa de determinado ano base;
- Autonomia do gerente da incubadora na gestão dos recursos disponíveis.

#### Indicador de inovação

O indicador de inovação visa avaliar as contribuições da incubadora para a geração e a incorporação de inovações pelas empresas incubadas. Os fatores de desempenho do indicador, propostos à ocasião da elaboração do relatório foram:

- Estímulo da incubadora à geração de inovação nas incubadas;
- Geração de inovações organizacionais, em produtos ou processos durante a incubação;
- Atuação do empresário e do gerente da incubadora enquanto agentes do tipo *gatekeeper*;
- Formalização da inovação no INPI.

#### Indicador de fortalecimento das empresas

O indicador de fortalecimento de empresas visa avaliar o desempenho econômico das empresas, por meio de dados referentes às relações entre receitas e despesas. Com relação a esse indicador, a pesquisa não alcançou avanços significativos em relação ao estágio anterior. Isso implica o reconhecimento de que não houve, à época, a proposição de fatores de desempenho para o indicador.

#### Indicador de geração de empregos

O indicador de geração de empregos, na sua concepção original, visava avaliar a evolução do número de postos de trabalho criados pelas incubadoras e pelas empresas abrigadas e graduadas, excluídos os postos perdidos em decorrência da mortalidade de empresas. As grandes dificuldades encontradas para a coleta de dados relativos às variações dos postos de trabalho nas empresas graduadas levaram à reformulação parcial do indicador. Decidiu-se por considerar apenas a variação dos postos de trabalho das incubadoras e das empresas abrigadas. A carência de dados relativos às empresas graduadas e associadas indicou a necessidade de se aperfeiçoar o indicador e seus fatores de desempenho. A pesquisa revelou a necessidade de se estabelecer horizontes temporais que segmentassem o período de incubação, tendo em vista a percepção de que o processo de incubação afeta diferentemente as unidades incubadas dados os diversos tempos de incubação de cada empresa.

Numa avaliação conjunta e sintética de todos os indicadores, contida no próprio relatório científico, além do reconhecimento quanto à aplicabilidade dos indicadores, foi feita menção às principais dificuldades encontradas para o reconhecimento da pertinência de alguns dos indicadores. Foi dado

destaque para os casos dos indicadores de desempenho econômico, de geração de empregos e de retenção. Para todos eles, os dados, quando fornecidos, mostraram-se insuficientes e pouco confiáveis. Essas deficiências, aliadas à constatação da necessidade de se continuar aprofundando o detalhamento e os conceitos dos indicadores e das suas composições internas, até o estágio de estruturação das variáveis, motivaram a proposição, à Fapesp, do novo pedido de auxílio à pesquisa, cujo conteúdo e resultados são abordados na próxima seção. Antes, porém, cumpre relatar os resultados deste estágio da pesquisa em termos da formação dos bolsistas e da produção científica.

Pode-se afirmar que os progressos acadêmicos obtidos pelos bolsistas em decorrência pesquisa são múltiplos. De um lado, os bolsistas enriqueceram o seu conhecimento acerca do tema. De outro, inseriram-se no mundo da pesquisa científica. Escreveram diversos trabalhos, submetendo-os a diferentes eventos. Outro aprendizado foi proporcionado pela participação dos bolsistas em diferentes eventos: no XIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, evento máximo da Anprotec; no XI Simpósio de Engenharia de Produção (Simpep); em cinco congressos de iniciação científica, sendo dois da UNESP, um da USP, um da Universidade Federal de São Carlos e outro da Universidade Mackenzie. A síntese dos trabalhos elaborados pelos bolsistas e dos eventos nos quais participaram, ao longo do período de desenvolvimento da pesquisa, está contida no quadro abaixo.

<b>Trabalhos elaborados durante a pesquisa</b>				
<b>Título da publicação</b>	<b>Local</b>	<b>Evento</b>	<b>Organização</b>	<b>Tipo de publicação</b>
Avaliação de desempenho de incubadoras empresariais mistas: as contribuições de um novo modelo	Porto de Galinhas PE 2004	XIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas da Anprotec	ANPROTEC	Resumo Expandido
As incubadoras de empresas como redes empresariais pró-inovação	Bauru – SP 2004	XI Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP)	FEB/Unesp e UNIFEI	Trabalho completo (15 páginas)
Uma Proposta para a Avaliação de Desempenho de Incubadoras Empresariais Mistas e Tradicionais	São Carlos SP 2004	XII CIC da UFSCar	Universidade Federal de São Carlos	Resumo (aprovado, porém não apresentado)
Contribuições para a avaliação de desempenho de incubadoras empresariais: o teste da aplicabilidade de indicadores de desempenho.	São Paulo SP	V Congresso de Iniciação Científica e VIII Mostra de Pós-Graduação do Mackenzie	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Resumo
A geração de inovação em empresas abrigadas em incubadoras empresariais: resultados da aplicabilidade de um indicador de inovação em perspectiva multicomparada.	Ilha Solteira SP 2004	XVI CIC Unesp	Universidade Estadual Paulista	Resumo
Avaliação da contribuição de incubadoras mistas para a geração de inovação em empresas incubadas	São Paulo SP 2004	XII Simpósio de Iniciação Científica da USP	Universidade de São Paulo	Resumo
A incubadora empresarial e a arquitetura de relacionamentos pró-inovação: estudo do	Ilha Solteira SP	XVI CIC Unesp	Universidade Estadual Paulista	Resumo

processo e dos resultados da geração de inovação em empresas incubadas do interior paulista.	2004			
--	------	--	--	--

Parcela dos resultados alcançados e dos avanços obtidos nesse estágio da pesquisa foi consolidada em dois artigos publicados em periódicos nacionais. Ambos os artigos foram selecionados, pelos respectivos periódicos, entre os melhores trabalhos apresentados em eventos relacionados no quadro acima. O primeiro deles, sob o título "As incubadoras de empresas como redes empresariais pró-inovação", foi publicado no volume 1, número 1, do periódico Gestão da Produção, Operações e Sistemas – GEPROS (Apêndice 1 deste trabalho), após ter sido selecionado entre os melhores trabalhos apresentados no XI Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP, realizado em Bauru em 2004. O segundo, com o título "A performance de incubadoras empresariais do interior paulista à luz de um novo modelo de avaliação de desempenho", foi publicado no volume 5, número 4, da Revista Produção Online (Apêndice 2), como reconhecimento pela classificação como melhor artigo, categoria apresentação oral, na Área Gerência de Produção do XXV ENEGEP, realizado em Florianópolis em 2005.

### **3.3 – O terceiro estágio da pesquisa: o aperfeiçoamento dos indicadores**

Antes de iniciar o relato dos resultados deste estágio da pesquisa é pertinente reproduzir o trecho da proposta enviada à Fapesp, contendo uma avaliação crítica mais aprofundada dos indicadores, acompanhada da indicação dos aspectos dos mesmos passíveis de aprimoramento. Essa avaliação foi realizada pelo autor, juntamente com um dos bolsistas, em trabalho apresentado e publicado nos anais do XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, em Gramado – RS (FONSECA e JABBOUR, 2006).

#### Estratégia de ocupação

O teste realizado com o indicador confirmou a importância do mesmo. A definição de uma estratégia de ocupação deve ocupar papel central no processo de planejamento das atividades de uma incubadora. Logo, avaliar tal estratégia – a existência e o cumprimento – tem o duplo significado de verificar o desempenho das funções gerenciais clássicas de planejamento e controle. As restrições encontradas para o alcance de resultados mais satisfatórios na aplicação deste indicador foram decorrentes de dois fatores: de um maior rigor no processo de coleta de dados – os registros foram feitos a partir de opiniões e informações emitidas verbalmente pelos representantes das incubadoras; da ausência de documentos internos das incubadoras, contendo a fixação de diretrizes e o acompanhamento de sua execução.

#### Retenção de empresas

A competência de uma incubadora para reter as empresas abrigadas durante o período contratual de permanência consiste na própria justificativa de sua existência. A pesquisa veio apenas a reforçar a importância deste indicador enquanto instrumento de avaliação de desempenho. Os resultados da pesquisa poderiam ter sido substancialmente superiores caso a metodologia fosse aprimorada nos seguintes aspectos: foram coletados dados apenas quantitativos e totalizados, dos números de empresas desistentes e desaparecidas durante todo o período de funcionamento das incubadoras, sem que fossem investigadas as causas das mortalidades ou desistências; não foram apurados os tempos de permanência das empresas desistentes e desaparecidas; não foram relacionados os dados de desistência e mortalidade com os respectivos tempos de vida das incubadoras; não foram confrontadas as óticas dos representantes das incubadoras e das empresas evadidas a respeito dos fatores causadores das rupturas – se de responsabilidade das empresas, das incubadoras ou conjuntas.

### Graduação

Não menos importante do que a competência em assegurar a permanência das empresas durante o período de incubação, está a capacidade da incubadora em promover o fortalecimento e a emancipação das unidades abrigadas, dentro do período contratual. Embora os dados coletados não tenham sido suficientes para estabelecer distinções de desempenho entre as incubadoras avaliadas, constatou-se que o esforço para a promoção da graduação, assim como o acompanhamento das empresas graduadas, constam como prioridades nas estratégias operacionais das incubadoras investigadas. Aqui também, os dados coletados foram de natureza apenas quantitativa e totalizante: foram levantados somente dados dos números totais de empresas que ingressaram nas incubadoras e de quantas graduaram ao longo de todo o período de existência de cada unidade; não se atentou para os períodos de permanência das empresas nem para os fatores qualitativos que possibilitaram a graduação das mesmas; do mesmo modo, não foram apurados os tipos e intensidades dos relacionamentos e apoios mantidos pelas incubadoras com as empresas já graduadas.

### Desempenho econômico

Este indicador pode vir a ser, com base em mais dados a serem coletados, descartado para fins de avaliação do desempenho de incubadoras. A literatura e grande parte das instituições mantenedoras e apoiadoras de incubadoras argumentam que esse tipo de modelo organizacional não deve ter como propósito a busca da auto-sustentação econômica. Julgam, no entanto, os responsáveis por esta pesquisa, que a autonomia pode vir a constituir-se em fator de sobrevivência de incubadoras no longo prazo. Os riscos da dependência, notadamente de recursos públicos, são grandes! A



inexistência ou a precariedade dos registros internos, dos aportes e das movimentações de recursos econômicos e financeiros, constituíram-se nos maiores entraves para o teste deste indicador. A metodologia para a coleta dos dados também foi falha ao não tratar separadamente os recursos econômicos dos financeiros.

### Inovações

Por este indicador, o desempenho de incubadoras é avaliado com base na sua competência para estimular os processos de inovação nas empresas abrigadas. Trata-se, pois, de um indicador que reflete o desempenho das incubadoras a partir do desempenho das empresas abrigadas. Os depoimentos dos empresários ouvidos durante a pesquisa sugerem que três das quatro incubadoras investigadas tenham contribuído positivamente para a geração ou a incorporação de inovações pelas empresas. Julga-se, a princípio, que essas manifestações sejam suficientes para validar o indicador. Um olhar crítico sobre o processo da pesquisa para validar este indicador revela que muito pouco se avançou na construção desta medida de desempenho. Mais uma vez a falha constatada foi de cunho metodológico. Os dados coletados tiveram como conteúdo apenas as percepções (subjetivas, pois, e não fundadas em conceitos) dos empresários, captadas por meio de entrevistas estruturadas. Deixaram de ser investigados os tipos, as intensidades, as aplicações, os mecanismos utilizados e as fontes das inovações. E, fundamentalmente, não foram identificadas quais as contribuições efetivas das incubadoras, ou seja, como elas estimularam os processos de inovação.

### Geração de postos de trabalho

Grande parte das incubadoras mistas e tradicionais brasileiras inserem-se em políticas e programas voltados para a promoção do desenvolvimento local. Geração de empregos usualmente é tida como uma das faces mais visíveis do desenvolvimento local. A efetividade na criação de novas oportunidades de trabalho constitui-se, nessas circunstâncias, em uma das principais expectativas depositadas na atuação das incubadoras de base local. Essa foi a lógica subjacente à proposição deste indicador. A pesquisa, embora não tenha captado diferenças significativas de desempenho entre as incubadoras investigadas, possibilitou o teste do indicador, minimamente com base nos dados quantitativos coletados. A avaliação do desempenho apenas com base nas variações quantitativas de postos de trabalho geradas pelas empresas residentes no momento da coleta de dados ofereceu uma visão incompleta e estagnada das efetivas contribuições das incubadoras nesta dimensão da sua atuação. O aprimoramento do indicador passa pela aplicação de instrumentos de coleta de dados que venham a apurar: as variações históricas nos números de postos de trabalho nas empresas

abrigadas desde o início das atividades das incubadoras – incluindo-se aí as empresas já graduadas; a criação de postos de trabalho internos às incubadoras, elas próprias enquanto unidades organizacionais; o cruzamento entre as variações quantitativas dos postos de trabalho e o tempo de operação das incubadoras; as variações nos números de postos de trabalho nas empresas graduadas, pós-período de incubação; a utilização de alguma medida qualitativa capaz de avaliar eventuais aprimoramentos na qualificação de trabalhadores, empreendedores e empresários.

#### Fortalecimento das empresas

O teste deste indicador foi prejudicado pelas restrições enfrentadas na coleta de dados. Trata-se, no entanto, de um indicador que, de forma complementar com o de geração de postos de trabalho, é crítico para avaliar as contribuições das incubadoras no contexto de políticas públicas de desenvolvimento local. Deve-se proceder, neste caso, a uma reavaliação da sistemática e dos instrumentos de coleta de dados, de modo que se possa captar as variações das rendas geradas pelas empresas, tanto as abrigadas como as já graduadas, desde o início do processo de incubação, em cada unidade, mesmo que seja por estimativa.

Essas constatações levaram à formulação dos seguintes objetivos para esse estágio da pesquisa:

#### Objetivo Geral:

O objetivo central deste estágio da pesquisa é aprimorar os indicadores de desempenho de incubadoras, testados no estágio anterior, buscando aperfeiçoar as variáveis e melhorar os instrumentos de coleta de dados. Um objetivo subjacente é o de procurar esboçar, ao final, um modelo geral para avaliação do desempenho de incubadoras.

#### Objetivos Específicos:

- Realizar um novo teste da aplicabilidade dos indicadores de desempenho avaliados na pesquisa anterior, procurando eliminar ou isolar os problemas apontados por Fonseca e Jabbour (2006);
- Reavaliar a metodologia utilizada no estágio anterior, buscando efetuar os ajustes cabíveis;
- Reformular os instrumentos de coleta de dados, extraindo aspectos apontados por Fonseca e Jabbour (2006) como impróprios ou desnecessários e introduzindo outros, que venham a ser identificados como relevantes;
- Ampliar as fontes de dados, buscando cobrir um espectro mais amplo de agentes, tal como sugerido por Fonseca e Jabbour (2006);
- Revisar a composição interna dos indicadores de desempenho;

- Repensar as variáveis componentes dos indicadores, confirmando e revendo as existentes, ou ainda excluindo ou acrescentando outras que eventualmente venham a ser julgadas desnecessárias ou relevantes;
- Esboçar e sugerir métricas para as variáveis e os indicadores.

Tendo como referenciais esses objetivos e, uma vez aprovado o novo auxílio à pesquisa e liberadas as duas novas bolsas de IC, teve início a nova etapa da pesquisa. Antes de ir a campo, a equipe julgou sensato aprimorar o objeto de estudo – que é o conjunto de indicadores – buscando torná-lo mais aplicável para os fins de aferição do desempenho de incubadoras. As variáveis do projeto anterior eram frágeis e mediam superficialmente o desempenho das incubadoras, posto que se pautavam exclusivamente em dados quantitativos. Foi revista a denominação de variáveis para fatores de investigação, dado que nem todos os componentes medem a intensidade do desempenho das incubadoras. Foram revistos os instrumentos de coleta de dados e, após o pré-teste, introduzidos os ajustes necessários.

O que se pretendia era criar instrumentos que contemplassem uma sistemática de coleta de dados, enxuta e eficaz ao mesmo tempo, que não viesse a tomar muito tempo de gerentes de incubadoras e empresários, mas que, ao mesmo tempo, possibilitasse a coleta dos dados pretendidos. Para tanto, foram definidas estratégias que pudessem evitar omissões ou distorções das informações. Essa revisão e o aprofundamento das reflexões em torno da metodologia constituíram-se nos momentos mais enriquecedores deste estágio da pesquisa. Isso porque, até o final do mês de outubro de 2007, ainda não estava bem definido qual seria o real objeto empírico de investigação. Após muita reflexão, chegou-se à constatação de que este seria o conjunto de indicadores, não as incubadoras enquanto unidades organizacionais. Aprofundou-se, pois, a convicção de que o referencial metodológico mais apropriado seria o dos estudos fenomenológicos. São estratégias de pesquisa que têm, como objetos de investigação, as múltiplas manifestações e comportamentos dos fenômenos em variadas circunstâncias particulares. Partindo dessa compreensão, assumiu-se, como hipótese, que o conjunto de indicadores devesse assumir comportamentos distintos em conformidade com cada ambiente particular no qual fosse inserido – no caso, cada incubadora.

Outra idéia prevalecente nos estágios anteriores da pesquisa e que foi revista durante o planejamento deste estágio, foi a referente à abordagem tipológica: o novo suposto foi de que os indicadores seriam passíveis de aplicação a um espectro mais amplo de incubadoras do que exclusivamente às mistas e tradicionais. Para alcançar essa amplitude bastará a atribuição de diferentes ponderações aos indicadores, em conformidade com o tipo de incubadora.

Com a realização de testes empíricos dos instrumentos, foi possível apurar e ajustar a aderência dos mesmos aos propósitos dos indicadores e dos

respectivos componentes internos. Os resultados dos aprimoramentos são expostos nos quadros a seguir.

<b>Indicador de Estratégia de Ocupação</b>			
Estágio Anterior		Estágio atual	
<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>
<b>Tipo da estratégia de ocupação: declarada ou não declarada</b>	<i>Estratégia declarada: critérios para a seleção previamente definidos, no plano de negócios da incubadora. Estratégia não declarada: critérios de seleção definidos ao longo do tempo.</i>	<b>Caráter da estratégia de ocupação</b>	Passa a considerar a possibilidade da inexistência de estratégia de ocupação.
<b>Plano de negócio de empresas candidatas à incubação</b>	<i>A quantidade dos planos de negócios de empresas que aguardam a incubação permite que a incubadora possa planejar sua capacidade de oferta e o nível de investimentos necessários</i>	<b>Roteiro de plano de negócios: dirigido ou aberto</b>	Avalia o perfil do plano de negócios, ou seja, a rigidez da estratégia de ocupação: roteiro direcionado implica estratégia de ocupação mais rígida, com maior ociosidade dos módulos; roteiro menos rigoroso implica estratégia mais aberta, com maiores índices de ocupação.
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Edital de divulgação</b>	Direcionamento ou total abertura do edital
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Contrato e condições de ingresso e permanência</b>	Objetivo é avaliar impactos dos diferentes tipos possíveis de contratos sobre perfis de ocupação e manutenção de empresas.
<b>Perfil setorial das empresas abrigadas</b>	<i>Avalia grau de especialização da incubadora</i>	<b>Relação entre empresas abrigadas e perfis previstos na estratégia</b>	Avalia efetivo cumprimento da estratégia
<b>Quantidade de módulos ociosos.</b>	<i>Apurava-se a quantidade de módulos ociosos apenas no momento da coleta de dados.</i>	<b>Índice médio de ocupação</b>	Avalia a taxa de ocupação dos módulos, desde o início das atividades da incubadora.
<b>Mecanismos de estímulo à demanda por ocupação</b>	<i>Avalia a intensidade e os mecanismos de divulgação das atividades da incubadora</i>	<b>Existência de mecanismos de estímulo à demanda por ocupação.</b>	Avalia não apenas a divulgação como também a eventual proatividade, na busca de empresas com perfis desejados.

<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Processo de seleção.</b>	Avalia tipo de orientação oferecido pela equipe técnica da incubadora aos candidatos, quando do preenchimento dos instrumentos de seleção.
<b>Definição de perfis setoriais para candidatos</b>	<i>Avalia eventuais existências de tipos de setores preferenciais, definidores de eventuais perfis especializados para a incubadora.</i>	<b>Excluído</b>	Excluída.

<b>Indicador de Retenção</b>			
<b>Estágio Anterior</b>		<b>Estágio atual</b>	
<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>
<b>Oferta de estrutura física pela incubadora</b>	<i>Avaliação meramente quantitativa dos equipamentos e instalações disponíveis</i>	<b>Perfil da infraestrutura física</b>	Infra-estrutura avaliada com base na suficiência e qualidade.
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Perfil do layout</b>	Avalia o grau de adequação do ambiente interno ( <i>layout</i> ) à estratégia da incubadora e aos perfis das empresas.
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Perfil do ambiente interno</b>	A avaliação do conforto ambiental é feita da mesma forma que a do <i>layout</i> .
<b>Quadro de profissionais da incubadora</b>	Avaliação meramente quantitativa dos tipos de profissionais existentes na incubadora	<b>Perfil técnico dos profissionais</b>	Avalia quantitativos, experiência e perfil profissional, notadamente do gerente
<b>Vagas oferecidas para treinamento de pessoal</b>	Apenas mensurava números absolutos de vagas oferecidas para treinamentos.	<b>Serviços oferecidos: serviços internos, serviços externos por oferta e por demanda.</b>	As duas variáveis antigas deixam de existir e cria-se uma variável abrangente para todos os serviços. Esses são avaliados em três categorias: 1) serviços internos; 2) serviços externos por oferta 3) externos por demanda
<b>Número de empresas abrigadas com financiamento externo concedido</b>	Avalia o número de empresas com acesso a financiamentos. Não levava em conta a contribuição da incubadora para a captação desses recursos por parte das empresas.		
<b>Número total de convênios com universidades</b>	Considerava, apenas, vínculos com universidades e centros de pesquisa.	<b>Parcerias efetivas realizadas</b>	Passa a considerar todas as parcerias relevantes para agregação de valor à incubadora.

<i>e institutos de pesquisa</i>			
<b>Comparação entre relações de custo/benefício na incubadora e fora dela</b>	Avalia eventuais vantagens da permanência das empresas na incubadora, diante de condições de localização fora da incubadora	<b>Conceito e perfil da taxa de administração</b>	Avalia forma de cobrança e progressividade da taxa de administração
<b>Número de empresas que apresentaram mortalidade durante a incubação desde a fundação da incubadora</b>		<b>Índice de mortalidade</b>	Sem alterações.
<b>Número de casos de evasão de empresas desde a fundação da incubadora</b>		<b>Índice de evasão</b>	Sem alterações.

<b>Indicador de Graduação</b>			
Estágio Anterior		Estágio atual	
<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Rigor no cumprimento da cláusula do contrato do tempo de permanência</b>	Visa avaliar se a incubadora busca alcançar a rotatividade das empresas abrigadas. Sob outra ótica, quanto maior a rotatividade, maior será o índice de eficiência operacional dos recursos investidos na incubadora. Maiores serão, também, as oportunidades oferecidas ao meio social empreendedor externo.
<b>Quantidade total de empresas graduadas desde a fundação da incubadora</b>	Mensurava apenas o número absoluto de empresas graduadas.	<b>Índice de graduação: número total de empresas graduadas em relação ao total histórico de mortas, graduadas e evadidas</b>	Passa a considerar, em vez de números absolutos a utilização de um índice.

<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Tempo médio de incubação (base tecnológica)</b>	Avaliar o tempo médio de incubação significa verificar se a incubadora consegue promover a graduação no tempo estipulado de permanência, geralmente três anos para empresas de base tecnológica e dois anos para empresas de base tradicional.
		<b>Tempo médio de incubação (base tradicional).</b>	
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Políticas de apoio às graduadas: inexistentes, tácitas ou explícitas</b>	Serviços oferecidos pela incubadora às empresas no período pós-incubação. O alto desempenho desta variável será alcançado se a incubadora disponibilizar para as graduadas, por tempo determinado, os mesmos serviços que oferece às empresas incubadas.
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Sistemática de acompanhamentos das graduadas</b>	A sistemática de acompanhamento das graduadas refere-se a sistemas de informação que a incubadora mantém sobre as empresas graduadas.
<b>Número total de empresas graduadas que permanecem no mercado.</b>	Mensurava apenas o número absoluto de empresas graduadas que permanecem no mercado	<b>Índice de mortalidade das graduadas</b>	Passa a considerar, em vez de números absolutos a utilização de um índice.
<b>Empresas graduadas no último ano.</b>	Mensurava o total de empresas graduadas no ano anterior.	<b>Excluído</b>	Excluída. Após reflexão entre a equipe está variável foi considerada desnecessária.

<b>Indicador de Desempenho Econômico</b>			
<b>Estágio Anterior</b>		<b>Estágio atual</b>	
<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>
<b>Auto-sustentabilidade econômica.</b>	<b>Diz respeito à avaliação do grau de autonomia e sustentabilidade econômica das incubadoras.</b>	<b>Fontes dos recursos (econômicos e financeiros)</b>	Esta variável passa a considerar, além dos recursos financeiros da incubadora, os recursos econômicos.
<b>Autonomia em relação à gestão dos recursos.</b>	Considera tanto a sustentabilidade econômica como a autonomia na alocação	-	Excluída pelo fato de os recursos recebidos pela incubadora serem

	de recursos pela incubadora.		vinculados. Portanto, não cabe mensurar a autonomia na alocação dos recursos.
--	------------------------------	--	---

<b>Indicador de Postos de trabalho</b>			
Estágio Anterior		Estágio atual	
<i>Componentes internos</i>	<i>Descrição</i>	<i>Componentes internos</i>	<i>Descrição</i>
<i>Postos de trabalho da incubadora.</i>	Desconsiderava a geração de empregos no período pós-incubação.	<b>Postos de trabalho diretos, gerados pela incubadora.</b>	Inclui na avaliação a variável total de postos de trabalho gerados pelas empresas graduadas.
<i>Postos de trabalho das empresas abrigadas.</i>		<b>Postos de trabalho diretos, gerados pelas empresas incubadas.</b>	
		<b>Postos de trabalho diretos, gerados pelas empresas graduadas.</b>	
-	-	<b>Melhorias de qualificação do trabalho.</b>	O objetivo desta variável é a utilização de medidas qualitativas capazes de avaliar eventuais aprimoramentos na qualificação de trabalhadores, empreendedores e empresários.

<b>Indicador de Inovações</b>			
Estágio Anterior		Estágio atual	
<i>Componentes internos</i>	<i>Descrição</i>	<i>Componentes internos</i>	<i>Descrição</i>



<b>Geração de inovações organizacionais, em produtos ou processos durante a incubação.</b>	Mensurava, apenas, se houve a geração de inovações pelas empresas abrigadas. Não eram investigados os tipos e intensidades das inovações.	<b>Inovações em produtos: novo produto; nova linha de produtos; aprimoramento de produto.</b>	A antiga variável foi dividida em duas, separando-se as inovações geradas em produtos e processos e, desconsiderando as inovações organizacionais. A principal características dessas duas variáveis é a investigação das intensidades das inovações. São consideradas quatro categorias diferentes para produtos e para processos.
		<b>Inovações em processos: novos processos desenvolvidos internamente; melhoria contínua de processos (Kaizen); mudanças de processos por aquisição de equipamentos; adaptações em processos (esporádicas).</b>	
<b>Estímulo da incubadora à geração de inovação nas incubadas.</b>	Considerava a performance da incubadora no desempenho de sua tarefa de estimular a inovação.	<b>Tipos de contribuições da incubadora para a geração de inovações.</b>	Contribuições da incubadora para inovações escalonadas em cinco categoriais: 1) apoio permanente às empresas para a inovação; 2) apoio somente por demandas (perfil reativo); 3) orientação para empresários buscarem recursos; 4) monitoramento (apenas acompanha as empresas); e 5) nenhum tipo de contribuição.
<b>Atuação do empresário e do gerente da incubadora enquanto agentes do tipo gatekeeper</b>	Considerava as competências dos dois agentes para a captação de inovações	-	Excluída.
<b>Formalização da inovação no INPI.</b>	Avaliava a quantidade de empresas que registraram patentes ou marcas no INPI	-	Excluída.

<b>Indicador de Fortalecimento das Empresas</b>			
Estágio Anterior		Estágio atual	
<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Componentes internos</b>	<b>Descrição</b>
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Índice de formalização de empresas: N° de informais que se formalizaram / n° de empresas informais que ingressaram na incubadora</b>	A importância desta variável reside no fato de que incubadoras são consideradas instrumentos de políticas capazes de estimular a formalização de empreendimentos informais contribuindo, pois, para a ampliação da base de arrecadação de tributos.
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Tempo médio de formalização</b>	Considera-se que, quanto menor o tempo decorrido para a formalização, maior seja o potencial de fortalecimento.
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Faturamento das empresas (durante e pós-incubação)</b>	O aumento do faturamento constitui-se em condição para o fortalecimento, não só das próprias empresas, como também das economias locais.
<b>Inexistente</b>	<b>Inexistente</b>	<b>Proporção de vendas fora do município</b>	Esta variável parte do pressuposto de que o fortalecimento de uma empresa é tanto maior quanto maior for o mercado em que ela atua.
<b>Relação entre a receita total e a despesa total do ano base</b>	Variável que buscava identificar os padrões de lucratividade das empresas	-	Excluída.
<b>Resultado contábil</b>	O objetivo desta variável era apurar se a empresa obteve lucro ou prejuízo.	-	Excluída.

Os principais avanços desse terceiro estágio da pesquisa podem ser sintetizados em três frentes: a primeira, correspondente ao aprimoramento dos indicadores; a segunda, relativa ao detalhamento dos fatores de desempenho dos indicadores – passo fundamental para a definição das futuras variáveis do

modelo; a terceira, referente à concepção de um novo indicador, de desempenho ambiental. Com isso, a estrutura de indicadores passa a ser composta por oito: três com dados coletados junto às incubadoras (indicadores de processos); quatro com dados coletados junto às empresas (indicadores de resultados); um (o de desempenho ambiental), com dados coletados simultaneamente junto às incubadoras e às empresas.

Ao final desse estágio ficou evidenciado o objetivo central do momento seguinte da pesquisa, que foi o de partir para a definição, o detalhamento e a estruturação (com as respectivas métricas) das variáveis.

Antes de prosseguir, porém, convém registrar os trabalhos resultantes desse estágio da pesquisa, elaborados pelos dois bolsistas.

<b>Trabalhos elaborados durante a pesquisa</b>				
<b>Título da publicação</b>	<b>Local / Data</b>	<b>Evento</b>	<b>Organização</b>	<b>Tipo de publicação</b>
O curso para a construção de um modelo de avaliação de desempenho de incubadoras empresariais: o aperfeiçoamento de indicadores e fatores de investigação	São Carlos SP 2007	XV CIC da UFSCar	Universidade Federal de São Carlos	Resumo
O curso para a construção de um modelo de avaliação de desempenho de incubadoras empresariais: o aperfeiçoamento de indicadores e fatores de investigação	Araraquara SP 2007	XIX CIC Unesp	UNESP	Resumo expandido
O curso para a construção de um modelo de avaliação de desempenho de incubadoras empresariais: o aperfeiçoamento de indicadores e fatores de investigação	Araraquara SP 2007	XIX CIC Unesp	UNESP	Trabalho completo
O curso para a construção de um modelo de avaliação de desempenho de incubadoras empresariais: o aperfeiçoamento de indicadores	Bauru SP 2007	XIV Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP	Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP	Trabalho completo
O teste da aplicabilidade de um indicador de estratégia ambiental em incubadoras de empresas	Rio de Janeiro 2008	XXVIII ENEGEP	ABEPRO	Trabalho completo
Contribuições de incubadoras para a promoção da sustentabilidade em micro e pequenas empresas	Bauru SP 2008	XV Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP	Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP	Trabalho completo
O teste da aplicabilidade de	Araraquara	XX CIC Unesp	Universidade	Resumo

um indicador de estratégia ambiental em incubadoras de empresas	ra SP 2008		e Estadual Paulista	expandido
---	------------------	--	---------------------	-----------

### 3.4 – O quarto estágio da pesquisa: a estruturação das variáveis

Da proposta enviada à Fapesp, ainda em 2008, fundamentando a solicitação do novo auxílio à pesquisa, constava a seguinte síntese dos resultados alcançados no estágio anterior da pesquisa:

No estágio da pesquisa encerrado em junho de 2008, a equipe aprimorou os sete indicadores de desempenho definidos desde o início do projeto, aperfeiçoou os componentes internos, a serem convertidos em variáveis, melhorou os instrumentos de coleta de dados e criou o indicador de Estratégia Ambiental. Foram realizadas verificações empíricas nas incubadoras de Novo Horizonte, Olímpia, Barretos, Bebedouro, Jaboticabal, Jaú, Franca, Ribeirão Preto, CIETEC em São Paulo, INATEL em Santa Rita do Sapucaí e Santos.

Uma constatação crítica da pesquisa, no estágio que se encerrou, foi a de que diferentes categorias de incubadoras têm desempenhos diferenciados com base em cada indicador. O que se sugere é que as respectivas razões de existência dos diferentes tipos de incubadora explicariam as diferenças nas importâncias relativas dos indicadores. As proposições, referentes às importâncias relativas de cada indicador, resultam, tanto de elementos extraídos da literatura pertinente ao tema, como de componentes empíricos, obtidos ao longo das atividades de campo. A título de exemplificação, pode-se apontar que, para incubadoras mais próximas do tipo tradicional, os indicadores de desempenho econômico, de postos de trabalho e de fortalecimento das empresas serão mais importantes do que para as incubadoras tecnológicas. Em contrapartida, os indicadores de inovação e de estratégia de ocupação devem se revelar como mais importantes para as incubadoras tecnológicas do que para as tradicionais. Subjacente a essas duas suspeitas, está a proposição de que os indicadores de retenção, de graduação e de estratégia ambiental têm importâncias equivalentes para os dois tipos de incubadoras.

Essas constatações e suspeitas, propiciadas pelo estágio alcançado na pesquisa, são motivadoras, por si só, para a proposição da sua continuidade, nos termos, nos passos e na metodologia que seguem.

Os objetivos para o próximo estágio foram fixados como:

Objetivo Geral:

As atividades a serem realizadas na continuidade da pesquisa têm, como objetivo central, identificar “as melhores práticas” de incubadoras para cada variável do modelo. Isso significa a detecção das características de alto

desempenho de cada variável. Com base nesses diagnósticos serão definidas, por oposição lógica, correspondentes características de médio e baixo desempenho, de forma a permitir a construção de escalas ordinais decrescentes (do tipo Likert), passíveis de serem aplicadas, na seqüência da pesquisa, às variáveis.

#### Objetivos Específicos

Para o alcance do objetivo principal e, de forma consistente com o estágio de desenvolvimento da pesquisa, serão perseguidos os seguintes objetivos específicos ou intermediários: a verificação da consistência da proposição de que o desempenho de incubadoras guarda dependência com o porte relativo, significando a suposição de que incubadoras de maior porte tendem a apresentar melhor desempenho do que as congêneres de pequeno porte; o aprimoramento das variáveis, de tal modo que, ao final deste estágio da pesquisa, estejam criadas as condições para o início de um novo processo de coleta de dados aplicáveis a uma primeira rodada de testes de mensuração do desempenho de uma amostra de incubadoras a ser selecionada.

Para o alcance desses objetivos foi definido o percurso das seguintes atividades:

- Revisão de literatura internacional, mais especificamente sobre modelos de avaliação de desempenho;
- Revisão da literatura sobre melhores práticas de incubadoras, a fim de melhorar a clareza sobre a estratégia a ser adotada nessa próxima etapa da pesquisa;
- Realização de um novo teste da aplicabilidade das variáveis, para confirmação de suas respectivas validades, a fim de avaliar desempenho de incubadoras;
- Reformulação nos instrumentos de coleta de dados, caso haja ajustes nas variáveis;
- Reavaliação da metodologia utilizada no estágio anterior da pesquisa, buscando efetuar os ajustes necessários;
- Visita a incubadoras com supostos desempenhos de alta performance, como o CIETEC, em São Paulo e de outros estados brasileiros - como a Fundação CERTI, em Santa Catarina e a INCUBALIX, no Espírito Santo - em diferentes atividades meio e fim (tendo como referenciais os indicadores);
- Identificação de "melhores práticas" para cada variável componente de cada indicador;
- De posse das "melhores práticas", comparação dos resultados destas com resultados de outras incubadoras, a serem selecionadas aleatoriamente dentre similares;
- Pesquisa de campo em incubadoras a serem selecionadas, a fim de concretizar a aplicabilidade das poucas variáveis que ainda não são mensuráveis;

- Comparação, com base nos indicadores do modelo, de desempenhos de incubadoras similares, porém de diferentes portes, com vistas a verificar a consistência da proposição de que o porte influencia no desempenho.

Os resultados das atividades realizadas no período compreendido entre 2008 e 2009, juntamente com os implícitos avanços obtidos na pesquisa são expostos no capítulo IV, que expressa o estado alcançado pelo projeto nos dois primeiros meses de 2010.

Antes, porém, de proceder à mudança de capítulo, julga-se procedente abrir espaço para considerações finais a respeito das contribuições da pesquisa para a formação dos bolsistas e da produção científica complementar, não constante dos dois quadros inseridos no capítulo.

### **3.5 – Contribuições da pesquisa para a formação dos bolsistas e para a produção científica**

As contribuições da pesquisa nesses dois campos expressam o alcance, de forma bastante satisfatória, de dois dos objetivos classificados como de primeira ordem na hierarquia estabelecida na seção 1.4 do primeiro capítulo.

No que se refere à formação dos bolsistas, é pertinente destacar os seguintes fatos:

- O primeiro bolsista do projeto, então estudante do curso de graduação em administração pública da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, Charbel José Chiappetta Jabbour, antes mesmo de colar grau foi admitido no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC/USP) onde, após ser aprovado no Doutorado Direto, defendeu tese em dezembro de 2007.
- Outro bolsista, também ex-aluno do curso de graduação em administração pública, Paulo Sérgio Martins, ingressou no mesmo programa de pós-graduação, tendo iniciado suas atividades no início de 2009.
- A terceira bolsista, Silvia Batista de Souza, foi aprovada, em dezembro de 2009, no Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, do Instituto de Geociências da Unicamp, onde iniciou suas atividades em fevereiro de 2010.

Já a produção científica complementar é composta por:

Artigos em periódicos

- Um artigo publicado em 2005 na revista GEPROS: JABBOUR, C. J. C.; DIAS, P. R.; FONSECA, S. A. . As incubadoras de empresas como redes empresariais pró-inovação. **Gestão da Produção e Sistemas** - Gepros, Bauru, v. 1, n. 1, p. 103-112, 2005

- Um artigo publicado em 2005 na revista Produção Online: JABBOUR, C. J. C.; FONSECA, S. A. . A performance de incubadoras empresariais do interior paulista à luz de um novo modelo de avaliação de desempenho. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 5, n. 4, 2005.
- Um artigo aceito para publicação na revista Organizações & Sociedade: SOUZA, S. B.; FONSECA, S. A. **Contribuições de incubadoras para a promoção da sustentabilidade em pequenas unidades de negócio** (Apêndice 3).
- Artigo submetido, a convite, à Revista Produção: MARTINS, P. S.; SOUZA, S. B.; FONSECA, S. A. **O Teste de Aplicabilidade de um Indicador de Estratégia Ambiental em Incubadoras de Empresas** (Apêndice 4).

Trabalhos completos publicados em anais de eventos científicos

- SOUZA, S. B.; FONSECA, S. A.; GARNICA, L. A. Incubadoras e inovação: como avaliar as contribuições de incubadoras tradicionais para inovações nas empresas? In: XIII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, 2009, Cartagena de Indias. **Innovación y creatividad para el desarrollo sostenible**. Cartagena de Indias: Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica, 2009. v. 1.
- SOUZA, S. B.; FONSECA, S. A. Reflexões sobre o perfil de uma "ecoincubadora". In: XI Seminário de Modernização Tecnológica Periférica, 2009, Recife. **Anais do XI SMTP**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco - FUNDAJ, 2009. v. 1. p. 269-285.
- JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A.; FONSECA, S. A. Incubadoras empresariais de tecnologias limpas no Brasil: placebo ou panacéia?. In: IX Seminários em Administração da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo - SEMEAD, 2006, São Paulo. **Anais do IX SEMEAD** - Seminários em Administração da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, 2006. p. 1-13.
- FONSECA, S. A.; JABBOUR, C. J. C. Por que a construção de um modelo é tão árdua? Autocríticas dos resultados de uma pesquisa testando indicadores de desempenho de incubadoras empresariais. In: XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2006, Gramado - RS. **Inovação em Redes & Redes de Inovação**, 2006.
- FONSECA, S. A.; JABBOUR, C. J. C.; DIAS, P. R. Desafios para a implantação e manutenção de modelos de desempenho de incubadoras empresariais mistas: estudo de casos. In: VIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais - SIMPOI, 2005, São Paulo. **Anais do SIMPOI 2005**, 2005.

- JABBOUR, C. J. C.; FONSECA, S. A. A performance de incubadoras empresariais do interior paulista à luz de um novo modelo de avaliação de desempenho. In: XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 2005, Porto Alegre - RS. **Anais do XXV ENEGEP**, 2005.
- JABBOUR, C. J. C.; GARNICA, L. A.; FONSECA, S. A. Avaliação do processo e dos resultados da geração de inovações em incubadoras empresariais: análise de múltiplos casos. In: Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP, 2005, Bauru. **Anais XII Simpep**, 2005



## Capítulo IV

### O estágio atual da pesquisa

A condução das atividades da pesquisa, no período compreendido entre 2008 e 2009, propiciou o alcance de resultados que podem ser qualificados como satisfatórios, sobretudo pela revisão de conceitos que vinham sendo mantidos imutáveis desde o início do projeto. Merecem destaque os seguintes avanços nos rumos e nos resultados do projeto:

- 1. O alcance tipológico** – À medida que as variáveis foram sendo construídas e que a estrutura do modelo foi se delineando, notadamente com a incorporação de fatores de ponderação, adiante explicitados, tornou-se cada vez mais evidente a possibilidade de o modelo ser aplicável a qualquer tipo de incubadora, inclusive as de empreendimentos populares – incubadoras da economia solidária. Tal constatação impôs uma mudança terminológica nos textos das variáveis: a expressão “empresas” foi substituída por “unidades” e a “empresários” por “dirigentes”. Evidentemente que essa aplicabilidade ainda vai ser testada, com a coleta de dados junto a algumas incubadoras da economia solidária, prevista para o primeiro semestre de 2010.
- 2. A ampliação e a atualização do conceito do modelo** – De uma estrutura de indicadores estritamente direcionados para fornecerem retratos estanques de padrões de desempenho de incubadoras, evoluiu-se para um conceito de modelo prescritivo, com destaque para a incorporação das dimensões sócio-cultural, ambiental e político-institucional como referenciais analíticos relevantes para a avaliação do desempenho de incubadoras, ao lado dos resultados econômicos e da eficiência dos processos organizacionais.
- 3. A redefinição e a incorporação de indicadores** – De forma consentânea com a revisão do modelo, novos indicadores foram criados e outros tiveram suas denominações e composições revistas. Foram criados os indicadores de desempenho ambiental e de desempenho político-institucional. Foram remodelados (com mudanças nas denominações) os seguintes indicadores: o que nasceu como indicador de desempenho econômico (da incubadora), passando por indicador de autonomia e suporte à gestão, se tornou indicador de sustentabilidade institucional; o anterior indicador de criação de empregos se transformou em indicador de desempenho sócio-cultural; o indicador com a denominação original de fortalecimento se transmutou para indicador de desempenho econômico (das unidades assistidas).
- 4. O formato das variáveis** – A definição do formato das variáveis talvez tenha sido uma das decisões mais complexas e críticas em todo o processo da

pesquisa. Como variáveis, tautologicamente deveriam ter métricas. Como instrumentos de coleta de dados por auto-preenchimento (pensando no futuro, quando o modelo estiver pronto), deveriam ser amigáveis. Como instrumentos de medição, deveriam ser capazes de captar padrões de desempenho diferenciados e passíveis de comparação – tanto horizontal como verticalmente. Optou-se pela adoção da escala ordinal decrescente de cinco pontos, a escala de Likert.

5. **A ordenação interna às variáveis** – Não menos complexa e crítica, porém mais árdua e trabalhosa, se revelou esta tarefa. Haveria que se definir os padrões escalares de desempenho, internos a cada uma das variáveis. Na literatura, embora tenham sido encontradas algumas referências a melhores práticas e benchmarkings de incubadoras, inexistem descritivos passíveis de serem adaptados às variáveis. A solução encontrada foi a identificação e a sistematização, por meio do empirismo, dessas melhores práticas, em incubadoras reais. Isso foi feito por meio de visitas a algumas incubadoras, tidas e reconhecidas como de alto desempenho (não incluídas aí as incubadoras da economia solidária). Uma vez identificadas e descritas as melhores práticas, os patamares inferiores foram definidos por oposição, e os intermediários por interpolação. Uma vez concluído esse esforço de construção, foi realizada nova rodada de coleta de dados em campo, desta feita para testar a pertinência das escalas e a compreensão das variáveis. Isso posto, novos ajustes foram incorporados, resultando nos descritivos adiante expostos neste capítulo. Admite-se a possibilidade, é bom que se deixe registrado, de que, após a primeira rodada de coleta de dados junto às incubadoras da economia solidária, novas variáveis venham a ser criadas ou novos ajustes venham a ser incorporados a variáveis já existentes.
6. **Os fatores de ponderação (parâmetros do modelo)**– Em virtude das evidências, empíricas e teóricas, relativas às substanciais diferenças de perfis (de estratégias, de objetivos, de públicos-alvo...) entre incubadoras, não apenas de diferentes tipos, mas também de diferentes localizações e de diferentes vínculos institucionais, resulta até redundante afirmar que devem ser avaliadas com base em critérios diferenciados. Para satisfazer a essa imposição, sem implicar o abandono de indicadores ou variáveis, optou-se pela proposição de fatores de ponderação aplicáveis aos dois componentes do modelo (indicadores e variáveis). Desse modo, incubadoras para as quais uma dada dimensão de desempenho seja de baixa relevância aplicariam um fator de baixa ponderação ao correspondente indicador e/ou às correspondentes variáveis. A validação dessa proposição, assim como os testes dos parâmetros já indicados e incluídos no modelo, ao final deste capítulo, serão aspectos a serem abordados nas etapas subsequentes da pesquisa.

Uma vez registrada essa síntese e esses esclarecimentos preliminares, ficam estabelecidas as condições para a apresentação dos indicadores e das respectivas variáveis.

#### **4.1 – Os indicadores e as variáveis**

O formato adquirido pelos indicadores e pelas variáveis, tal como adiante exposto, poderá (e deverá, espera-se!) sofrer alterações, acréscimos ou supressões, à medida que novas sugestões de ajustes venham a ser recolhidas. O conteúdo é o correspondente ao estado de desenvolvimento alcançado pelo projeto no mês de fevereiro de 2010.

##### **Indicador de Estratégia de Ocupação**

Este indicador pode ser considerado como uma expressão da existência e da definição de uma estratégia para a incubadora. Reflete o perfil delineado para a incubadora, notadamente em termos dos tipos de empreendimentos e empresas a serem objetos de apoio e dos setores de atividade a serem priorizados.

##### **1. Existência de um plano estratégico da incubadora**

Esta variável deve avaliar a existência e, em existindo, o perfil do plano estratégico da incubadora. O pressuposto é que, antes de iniciar as atividades, as instituições proponentes da incubadora tenham elaborado um plano estratégico, contemplando os seguintes componentes: a descrição do ambiente da incubadora; os segmentos de atividade e de mercado nos quais a incubadora irá atuar; a análise econômica, que indique as políticas e as fontes de financiamento da incubadora; os tipos e os perfis de candidatos passíveis de serem selecionados; os procedimentos e regras para a incubação; os tipos de serviços a serem oferecidos; a estrutura operacional interna e o plano de gestão da incubadora; a avaliação dos riscos, internos e externos; a atualização periódica (anual, de preferência) do plano. A avaliação do plano será feita com base em índices de presença desses componentes.

- Sete ou mais componentes – 5
- Entre cinco e seis componentes – 4
- Entre três e quatro componentes – 3
- De um a dois componentes – 2
- Inexistência de plano preliminar – 1

##### **2. Caráter da estratégia de ocupação**

Avaliar o grau com que a estratégia de ocupação é explícita significa investigar a intensidade com que o caráter e o perfil do projeto institucional da incubadora pode influenciar a delimitação ou a definição dos perfis dos candidatos (públicos-alvo) a serem potencialmente selecionados para o processo de incubação.

- Bastante explícita e delimitada – 5 (estratégia da incubadora claramente definida – com missão, objetivos, etc. – determina os perfis dos candidatos)
- Genérica – 4 (perfis dos candidatos contemplados no projeto da incubadora, porém sem clara definição e delimitação)
- Tácita – 3 (perfis dos candidatos resultantes do histórico e da tradição da incubadora, sem formalização no plano da incubadora)
- Não passível de identificação – 2 (perfil suposto com base nas características das empresas, porém não reconhecido)
- Inexistente – 1

### **3. Roteiro de plano de negócios e modelo de edital**

Se o roteiro de plano de negócios for direcionado, a estratégia de ocupação tenderá a ser mais rígida. Desse modo, refletirá sobre o grau de ocupação, tendendo a uma maior ociosidade dos módulos. Se a incubadora tiver um plano de negócios pouco rigoroso, significa que sua estratégia é mais aberta. Como resultado, qualquer empresa poderá ingressar na incubadora, elevando-se assim, o índice de ocupação.

- Muito restrito – 5 (significa que o plano de negócios é direcionado, implicando a seleção de empresas com maior grau de homogeneidade horizontal e com tendência a especialização)
- Restrito – 4 (plano de negócios direcionado a poucos ramos de atividades, previamente delimitados)
- Pouco restrito – 3 (plano de negócios delimitado a setores de atividades – serviços, agroindústria, indústria, etc.)
- Amplo – 2 (plano de negócios totalmente aberto e genérico)
- Inexistente - 1 (inexistência de plano de negócios)

### **4. Mecanismos para o recrutamento**

O que se espera é que a incubadora envie esforços e realize investimentos para atrair, aos seus processos seletivos, os melhores candidatos. Esses esforços e investimentos são materializados em instrumentos e mecanismos para o recrutamento de candidatos ao processo de incubação. Essa variável busca identificar a diversidade e a qualidade desses esforços.

- Bastante efetivos – 5 (Profissionalizados, altamente diversificados, de grande alcance e voltados para o público-alvo da incubadora)
- Efetivos – 4 (Não profissionalizados, diversificados, alcance regional/setorial)
- Efetividade média – 3 (Não profissionalizados, pouco diversificados, alcance local)
- Pouco efetivos – 2 (Não diversificados e alcance restrito)
- Inexistentes – 1

### **5. Procedimentos para seleção**

Os procedimentos para a seleção compreendem os seguintes passos: orientação aos candidatos para elaboração do plano de negócios; análise

do plano de negócios; entrevista.

- Bastante rigoroso e cuidadoso – 5 (orientação e análise dos planos de negócios realizadas por profissionais e entrevistas e decisões tomadas por equipe designada ou composta pelo conselho da incubadora, sem qualquer tipo de ingerência)
- Médio alto – 4 (orientação e análise dos planos de negócios realizada pelo gerente da incubadora, porém as decisões tomadas por equipe colegiada)
- Intermediário – 3 (orientação, análise e decisão pelo gerente da incubadora)
- Médio baixo – 2 (ausência de plano de negócio; análise e decisão pelo gerente da incubadora)
- Sem rigor – 1 (algo próximo à idéia de ingresso pela ordem de chegada)

#### **6. Contrato/condições de ingresso e de permanência**

Esta variável busca apurar a qualidade e a rigidez dos instrumentos formais que regem as relações entre a incubadora e as unidades assistidas, usualmente compostos pelo contrato de adesão e pelo regimento interno da incubadora. Abrange, também, o rigor no zelo pelo cumprimento, por ambas as partes, do conjunto das cláusulas e condições.

- Alto rigor e qualidade – 5 (Contratos e regimentos internos com cláusulas precisas, elaborados por profissionais em conformidade com as particularidades e especificidades da incubadora e objeto de gestão permanente).
- Rigor e qualidade médio elevados – 4 (situações em que os contratos e regimentos são adaptados e a gestão periódica)
- Intermediário – 3 (situações em que a documentação é replicada e a gestão episódica)
- Flexível – 2 (contratos e regimentos altamente flexíveis e descumpridos com freqüência)
- Rigor e qualidade praticamente inexistentes – 1 (deixam margem para práticas e comportamentos prejudiciais ao ambiente e ao relacionamento interno).

#### **7. Perfil preferencial de candidatos**

Esta variável busca apurar a aderência dos processos de seleção de candidatos à estratégia geral da incubadora. Sugere-se que incubadoras com maior aversão a risco, que busquem minimizar as taxas de mortalidade, devam priorizar a seleção de unidades de negócio já constituídas e formais. Por outro lado, incubadoras que visem fomentar o surgimento de novos negócios, notadamente de base tecnológica, devem priorizar a seleção de empreendedores. Num patamar intermediário situam-se os negócios informais. Na ausência da definição de perfil preferencial esta variável deve ser ignorada.

- Alta aderência – 5 (clara delimitação do perfil tipológico dos candidatos,

tanto no edital, nos processos de recrutamento e seleção e nos contratos de adesão)

- Aderência média alta – 4 (recrutamento preferencial de candidatos)
- Aderência intermediária – 3 (recrutamento aberto, porém seleção preferencial)
- Aderência baixa – 2 (aderência apenas como critério de desempate na seleção)
- Inexistente – 1 (aceitação de quaisquer tipos de candidatos, pela ordem de chegada)

### **8. Aderência entre o perfil dos candidatos ingressantes em relação ao previsto na estratégia**

Esta variável é verificadora dos resultados da variável anterior. Os dados devem ser coletados quando do ingresso dos candidatos na incubadora e devem compreender a totalidade dos candidatos selecionados ao longo da história da incubadora. Os percentuais correspondem às respectivas proporções do perfil tipológico preferencial declarado em relação ao total de ingressantes.

Os dados para esta variável devem ser coletados independente do preenchimento da variável anterior, dada a sua importância para a avaliação do desempenho de incubadoras de diferentes propósitos (tecnológicas, mistas, tradicionais, da economia solidária, etc.). A medição deve ser feita para cada tipo de candidato, provocando o fracionamento da variável em três medidores.

- 81 a 100% - 5
- 61% a 80% - 4
- 41% a 60% - 3
- 21% a 40% - 2
- até 20% - 1

### **9. Índice médio de ocupação**

Esta variável concentra-se em dados puramente quantitativos, buscando apurar, tão somente, o desempenho da incubadora, do ponto de vista da sua capacidade em manter os módulos ocupados. O pressuposto, nesse caso, é que módulos ociosos representam recursos de investimento esterilizados. A coleta de dados deve ser feita mensalmente, de tal forma que os índices sejam cumulativos e constantemente atualizados.

- 81 a 100% - 5
- 61% a 80% - 4
- 41% a 60% - 3
- 21% a 40% - 2
- até 20% - 1

## **Indicador de Retenção**

O modelo pressupõe que a capacidade de retenção das unidades por uma incubadora seja uma função da diversidade e da qualidade dos apoios oferecidos pela incubadora às unidades vinculadas. Esses apoios podem ser subdivididos em três blocos: infra-estrutura; serviços internos; serviços externos. O bloco de infra-estrutura, por sua vez, é decomposto em três grupos de componentes: o referente ao ambiente físico; o correspondente às instalações e equipamentos de uso comum disponíveis; o terceiro abrangendo a equipe de pessoal vinculada à incubadora. O detalhamento das variáveis do indicador leva em conta essas decomposições. Outro fator que afeta a taxa de retenção das unidades de negócio nas incubadoras é o custo da permanência. Esse custo deve ser fragmentado em uma parcela fixa e outra variável. A parcela fixa é denominada, pela maioria das incubadoras brasileiras, de taxa de administração. A parcela variável oscila em função dos serviços prestados por parceiros externos. Não estão incluídos aí os valores correspondentes ao rateio - direto, proporcional ou por apropriação - das despesas comuns.

### **1. Porte da incubadora**

Esta não é propriamente uma variável, não devendo ser tratada como elemento de avaliação do desempenho de incubadora. Deve ser tratada, mais propriamente, como fator de ponderação, a ser correlacionado com duas das variáveis deste indicador, a variável 3 e a escala 6.2. Essas duas variáveis contemplam componentes internos (infra-estrutura e serviços) às incubadoras cuja importância aumenta com o porte da incubadora. Desse modo, as pontuações alcançadas nas duas variáveis devem ser multiplicadas pelos fatores abaixo, correspondentes aos portes, medidos pelo número de módulos.

- Incubadoras com até 10 módulos – fator de ponderação nulo
- Incubadoras entre 10 e 30 módulos – fator 0,25
- Incubadoras entre 30 e 50 módulos – fator 0,5
- Incubadoras com mais de 50 módulos – fator 1,0

### **2. Ambiente físico**

O ambiente físico de uma incubadora é composto pelos módulos individuais, pela área administrativa e pelas áreas de uso comum. Para se avaliar a qualidade do ambiente físico – fator considerado essencial para a retenção das empresas – devem ser levados em conta um conjunto de fatores: 1) a amplitude, a qualidade e a flexibilidade dos módulos individuais; 2) a diversidade, a quantidade (suficiência) e a qualidade das áreas de uso comum – show room, auditório, salas de reuniões, sanitários, áreas internas de circulação, áreas de recepção e expedição de mercadorias, refeitório, estacionamento, etc.; 3) a luminosidade, o conforto térmico, o sonoro e o visual. Dada a impossibilidade de se utilizar critérios objetivos para a medição

da qualidade do ambiente, tanto em vista da grande quantidade de componentes a serem levados em conta como em decorrência da grande variedade de perfis particulares de incubadoras (tamanhos, números de módulos, etc.), será utilizada uma escala baseada nos processos de planejamento do ambiente interno, partindo do pressuposto de que ambientes planejados para os fins almejados tendem a possuir padrões mais elevados de adequação. Essa escala será combinada com outra que avalia a existência (independente dos quantitativos unitários e da qualidade) dos espaços de uso comum existentes no ambiente físico, acrescidos dos projetos de qualidade ambiental.

## **2.1 – Planejamento do ambiente físico**

Esta escala visa avaliar o perfil do ambiente físico da incubadora.

- Infra-estrutura e instalações planejadas – 5 (Imóvel projetado especialmente para abrigar a incubadora, e objeto de adequações periódicas, planejadas)
- Infra-estrutura e instalações adequadas – 4 (Imóvel reformado especialmente para abrigar a incubadora, com as ampliações e adequações necessárias e objeto de ajustes periódicos, sempre que previstos)
- Infra-estrutura e instalações ajustadas por demandas – 3 (Imóvel adequado para receber a incubadora, com reforma e ajustes sempre que necessários)
- Infra-estrutura e instalações com reformas corretivas – 2 (Imóvel com pequenas adequações iniciais e objeto de reformas corretivas sempre que ocorrem problemas)
- Infra-estrutura e instalações precárias – 1 (Imóvel em condições precárias)

## **2.2 – Composição do ambiente físico**

Esta escala visa avaliar os espaços de uso comum da incubadora. Considera a existência dos seguintes componentes: projetos de luminosidade, conforto térmico, sonoro e visual; área própria e adequada para secretaria e gerência; espaço para *show room*; auditório para cursos e palestras; sala de reuniões; sala para telefonia, reprografia e apoio de informática; espaço para laboratórios; estacionamento para pessoal interno e para visitantes; área de recepção de materiais e para expedição; sanitários; refeitório e área de descanso. A escala avalia os percentuais existentes desses componentes.

- 81 a 100% - 5
- 61 a 80% - 4
- 41 a 60% - 3
- 21 a 40% - 2
- Até 20% - 1

## **3. Instalações, equipamentos e mobiliário essenciais**

As instalações, os equipamentos e o mobiliário essenciais são aqueles



conjuntos que devem estar presentes em qualquer incubadora, de qualquer tipo e porte. Estão compreendidos aí os conjuntos elétricos, hidráulicos, de telefonia e de rede de informática (incluindo internet), além de equipamentos de reprografia, de copa e cozinha, de vigilância e limpeza, e o mobiliário administrativo. Esta escala avalia a oferta nas áreas de uso comum e nos módulos.

- Oferta completa – 5 (instalações de todos os tipos, em todas as áreas de uso comum onde sejam necessárias e em todos os módulos, com ampla disponibilidade)
- Oferta semi-completa – 4 (instalações de todos os tipos, porém com pequenas restrições, seja de disponibilidade, seja de distribuição – entre as áreas de uso comum e/ou entre os módulos)
- Oferta parcial – 3 (restrições parciais, seja dos tipos de instalações, seja na distribuição e disponibilidade das mesmas)
- Oferta deficiente – 2 (instalações precárias, tanto qualitativa quanto quantitativamente)
- Oferta restritiva – 1 (instalações prejudiciais ao funcionamento tanto da incubadora como das empresas)

#### **4. Instalações, equipamentos e mobiliário complementares**

Esta escala busca avaliar a qualidade da infra-estrutura complementar oferecida pelas incubadoras. Estão aí abrangidos os seguintes conjuntos de itens (instalações, equipamentos e mobiliário): laboratoriais; de refrigeração ambiente (conforto térmico); de refrigeração industrial; de gás; de iluminação de emergência; de videoconferência; de apoio à informação; de multimídia; de segurança interna; ambulatorial e de segurança do trabalho. A escala avalia os percentuais desses itens presentes nas incubadoras. Para não penalizar as incubadoras de menor porte, a pontuação alcançada será multiplicada pelo correspondente fator de ponderação inserido como variável 1 deste indicador.

- 81 a 100% - 5
- 61 a 80% - 4
- 41 a 60 % - 3
- 21 a 40 % - 2
- até 20 % - 1

#### **5. Equipe de pessoal permanente**

A equipe do pessoal permanente de qualquer incubadora deve ser composta minimamente por um gerente, uma pessoa de apoio administrativo, uma pessoa prestando serviços diversos de auxílio administrativo e equipes de vigilância e limpeza. A avaliação do desempenho dessa equipe se constitui num dos maiores desafios deste modelo, especialmente em vista da importância do papel da gerência de incubadoras. Pesquisas anteriores nesse campo já destacaram que o perfil dos gerentes é crítico para o êxito do desempenho de incubadoras. Dada a complexidade desse objeto, resulta

tecnicamente impropriedade a aplicação de escala ordinal, no âmbito deste modelo, para avaliar os perfis e as atividades dos gerentes de incubadoras. O foco da variável será posto, portanto, na existência e na disponibilidade das equipes de apoio. Isso significa o reconhecimento de uma abordagem mais quantitativa.

- Disponibilidade completa – 5 (equipe completa, com dedicação exclusiva)
- Disponibilidade semi-completa – 4 (equipe com pequenas limitações, especialmente no que diz respeito ao tempo de dedicação, com exceção do gerente)
- Disponibilidade parcial – 3 (equipe incompleta, seja no que diz respeito ao tempo de dedicação, parcial, ou pela ausência integral de parte da equipe, com exceção do gerente)
- Disponibilidade deficiente – 2 (equipe parcial e gerente com dedicação parcial)
- Disponibilidade restrita – 1 (equipe incompleta e gerente como atividade secundária)

## **6. Serviços oferecidos**

Esta variável abrange tanto os serviços rotineiros, oferecidos pelo pessoal permanente da incubadora, como os serviços periódicos ou esporádicos, programados ou demandados, oferecidos internamente ou por agentes externos. Os primeiros têm seus custos usualmente incorporados nas taxas de administração, não implicando desembolsos adicionais por parte das unidades. Os últimos pressupõem custos marginais. Isso implica que quanto maior a diversidade dos serviços oferecidos pelo pessoal permanente da incubadora, menores tenderão a ser os custos marginais. Esses fatores justificam a decomposição da variável em quatro escalas.

### **6.1 – Serviços internos mais freqüentes, de baixa complexidade**

Essa escala visa avaliar a disponibilidade, independente da qualidade, dos serviços mais freqüentes, oferecidos com regularidade pela extensa maioria de incubadoras. São eles: apoio administrativo; assessoria contábil-financeira (inclusive elaboração de planos de negócios); vigilância e segurança; limpeza; telefonia; serviços externos (mensageiro).

- 81 a 100% - 5
- 61 a 80% - 4
- 41 a 60% - 3
- 21 a 40% - 2
- até 20% - 1

### **6.2 – Serviços internos menos freqüentes, de maior complexidade**

As incubadoras de maior porte e de mais elevada complexidade (tais como as tecnológicas) tendem a incorporar, em suas estruturas internas, quadro de pessoal técnico mais diversificado (permanente ou não), oferecendo às unidades apoiadas um maior leque de serviços. Esta escala visa apurar essa

oferta. Os serviços correspondentes são: cursos e treinamentos, gerenciais, técnicos e profissionalizantes diversos; apoio jurídico; apoio tecnológico; apoio à gestão de pessoal; apoio em marketing e comercialização; apoio à captação de recursos; apoio à normalização; apoio à propriedade intelectual (marcas e patentes); apoio laboratorial (ensaios e análises de produtos). A escala avalia os percentuais desses serviços ofertados pelas incubadoras, em caráter permanente. Para não penalizar as incubadoras de menor porte, a pontuação alcançada será multiplicada pelo correspondente fator de ponderação inserido como variável 1 deste indicador.

- 81 a 100% - 5
- 61 a 80% - 4
- 41 a 60 % - 3
- 21 a 40 % - 2
- até 20 % - 1

### **6.3 – Informações e integração**

Dois dos fatores mais críticos para o êxito do desempenho de incubadoras são a fluidez das informações internas e a manutenção de um ambiente harmonioso. Uma das condições para assegurar a presença desses dois componentes é a permanente interação entre o conjunto das pessoas que convivem no ambiente da incubadora. As reuniões internas periódicas, convocadas e dirigidas pelo gerente da incubadora, podem ser consideradas como instâncias privilegiadas para o alcance da desejada interação e da troca e socialização de informações.

- Reuniões mensais – 5
- Reuniões bimestrais – 4
- Reuniões trimestrais – 3
- Reuniões semestrais – 2
- Reuniões anuais ou menos freqüentes – 1

### **6.4 – Serviços oferecidos por parceiros externos**

Grande parte das incubadoras que não oferece os serviços de maior complexidade, relacionados na escala 4.2, estabelece laços de parcerias com parceiros externos, com vistas a assegurar o aporte desses apoios. Esta escala busca apurar a intensidade com que ocorrem essas parcerias, em caráter permanente. Os serviços considerados são os mesmos da escala 4.2 e as proporções devem ser referidas a ofertas em caráter permanente, seja por iniciativa dos parceiros externos, tais como cursos e treinamentos, seja por atendimento a demandas.

- 81 a 100% - 5
- 61 a 80% - 4
- 41 a 60 % - 3
- 21 a 40 % - 2
- até 20 % - 1

## **7. Custos de incubação**

Esta variável deve procurar refletir os aspectos das políticas de cobranças de custos pelas incubadoras que influenciam a intenção de permanência ou de evasão das empresas. Dado que os valores absolutos cobrados são fixados nos contratos de adesão, a sua influência já está captada no indicador de ocupação. Por conseguinte, esta variável deve buscar captar as influências das oscilações de custos ao longo do período de incubação. O suposto lógico é que as incubadoras pratiquem políticas de custos que contribuam para assegurar a permanência das empresas ao longo do período contratual, buscando, ao mesmo tempo, coibir a permanência após o término do período previsto de incubação.

- Alto rigor, justiça e flexibilidade – 5 (Observância contratual rigorosa, com valores fixados proporcionalmente às áreas ocupadas e ao tipo de candidato no ingresso, reajustes periódicos escalonados e avaliações de situações particulares)
- Alto rigor, média justiça e flexibilidade – 4 (Observância contratual rigorosa, com valores fixados proporcionalmente às áreas ocupadas, independente do tipo de candidato, reajustes sem obediência de escalonamento pelo tempo e avaliações de situações particulares)
- Alto rigor, baixa justiça e rigidez – 3 (Observância contratual rigorosa, com valores uniformes, independente do tipo de candidato, reajustes sem obediência de escalonamento pelo tempo, sem avaliações de situações particulares)
- Baixo rigor, média justiça e flexibilidade – 2 (Flexibilidade na gestão contratual, valores fixados caso a caso, independente do tipo de candidato, reajustes fixados caso a caso, decisões observando cada caso)
- Baixo rigor, baixa justiça e rigidez – 1 (Flexibilidade na gestão contratual, valores uniformes, independente do tipo de candidato, reajustes periódicos, sem escalonamento, sem avaliações de casos particulares)

## **8. Índice de mortalidade das unidades, durante o período de incubação**

Esta é uma variável de avaliação de resultados. Sua pontuação deverá refletir os patamares de desempenho das cinco variáveis anteriores deste indicador. Os percentuais referem-se aos índices totais de mortalidades, em relação aos totais das unidades de negócio selecionadas pelas incubadoras.

- até 10% - 5
- 11 a 20% - 4
- 21 a 30% - 3
- 31 a 40% - 2
- mais de 41% - 1

## **9. Índice de evasões**

Esta variável é complementar à variável que mede o índice de mortalidade.

- até 10% - 5
- 11 a 20% - 4

- 21 a 30% - 3
- 31 a 40% - 2
- mais de 40% - 1

### **Indicador de Graduação**

De forma complementar ao indicador de retenção, este indicador tem o papel de avaliar a capacidade da incubadora em assegurar a graduação das unidades assistidas dentro dos limites de tempo contratualmente fixados, sem comprometer a capacidade de sobrevivência das unidades no período pós-incubação.

#### **1. Rigor no cumprimento da cláusula contratual referente ao tempo de permanência**

- Muito rigoroso - 5 (a incubadora faz cumprir, rigorosamente, os prazos de incubação, sem oferecer possibilidades de prorrogações)
- Rigoroso - 4 (a incubadora oferece um tempo limite de 3 meses, não passíveis de negociação posterior)
- Intermediário - 3 (a incubadora oferece um tempo limite de 3 meses, passíveis de novas negociações)
- Flexível - 2 (a incubadora negocia caso a caso os pedidos de prorrogações, após o término dos prazos de permanência)
- Muito flexível - 1 (contratos bastante flexíveis quanto ao tempo de permanência).

#### **2. Índice de graduação**

Esta variável deve medir os percentuais de unidades graduadas relativamente aos totais históricos que ingressaram nas incubadoras, descontadas aquelas que ainda se permanecem residentes, no momento da medição.

- 100% - 5
- 81 a 100% - 4
- 61 a 80% - 3
- 41 a 60% - 2
- até 40% - 1

#### **3. Tempo médio de incubação**

Esta variável pode ser considerada como controle do próprio desempenho das incubadoras, no que diz respeito ao seu papel de promover a graduação de unidades. O limite do patamar considerado ótimo, entre 2 e 3 anos para empresas (embora ainda incerto para as incubadoras da economia solidária), foi fixado a partir das experiências de grande número de incubadoras brasileiras, notadamente as de base tecnológica. O cálculo deve ser feito com base nos tempos médios de permanência das unidades, tomando-se caso a caso.

- até 30 meses - 5

- de 30 a 36 meses – 4
- de 36 a 42 meses – 3
- de 42 a 48 meses – 2
- acima de 48 meses – 1

#### **4. Existência de medidas de apoio às unidades graduadas**

As atividades de apoio às unidades graduadas devem ser inerentes ao próprio papel institucional das incubadoras. Os tipos de apoios devem ser os mesmos oferecidos às unidades abrigadas, com exceção da oferta de espaços físicos e do compartilhamento dos custos comuns. Devem compreender os seguintes serviços: apoio administrativo; assessoria contábil-financeira; cursos e treinamentos, gerenciais, técnicos e profissionalizantes diversos; apoio jurídico; apoio tecnológico; apoio à gestão de pessoal; apoio em marketing e comercialização; apoio à captação de recursos; apoio à normalização; apoio à propriedade intelectual (marcas e patentes); apoio laboratorial (ensaios e análises de produtos). A escala para avaliação desse tipo de atividade das incubadoras deve levar em conta a diversidade dos serviços e a frequência com que os mesmos são prestados às empresas graduadas.

- de 81 a 100% e bastante frequente - 5
- de 61 a 80% e frequente - 4
- de 41 a 60% e esporádico - 3
- de 21 a 40% e raro - 2
- até 20% e inexistente – 1

#### **5. Acompanhamento das unidades graduadas**

Essa escala pode ser considerada como complementar à escala anterior. Compreende os tipos, as quantidades e as qualidades das informações que as incubadoras detêm a respeito das atividades e do desempenho das unidades graduadas.

- Banco de dados completo, atualizado on-line - 5
- Banco de dados completo, atualizado periodicamente (no máximo mensalmente) - 4
- Banco de dados esparso, atualizado periodicamente - 3
- Informações esparsas, coletadas esporadicamente - 2
- Inexistência de qualquer acompanhamento - 1

#### **6. Índice de sobrevivência das unidades graduadas**

Esta variável busca avaliar os índices gerais de sobrevivência dos totais de unidades graduadas pelas incubadoras.

- de 81 a 100% - 5
- de 61 a 80% - 4
- de 41 a 60% - 3
- de 21 a 40% - 2
- até 20% - 1

## **7. Causas de mortalidades de unidades graduadas**

Esta variável busca apurar as eventuais relações entre as mortalidades de unidades graduadas e as incubadoras

- Relação direta e imediata - 5 (Graduação prematura ou problemas detectados durante a incubação ou ausência de apoios pós-incubação)
- Relação indireta - 4 (Fatores detectados durante a incubação, corrigidos, porém potencializados no período pós-incubação)
- Relação distante - 3 (Fatores não detectados durante a incubação, porém passíveis de detecção caso houvesse um acompanhamento mais próximo da incubadora no período pós-incubação)
- Pouca relação - 2 (Fatores inexistentes durante a incubação e não corrigidos apesar das advertências da incubadora)
- Nenhuma relação - 1 (Causas totalmente fora de responsabilidade da incubadora)

## **Indicador de sustentabilidade institucional**

O papel deste indicador é avaliar a capacidade de sobrevivência da incubadora em longo prazo, do ponto de vista institucional. Entende-se que essa capacidade guarda relação direta com fatores tais como: a proporção de recursos próprios gerados; a intensidade dos apoios institucionais recebidos; a motivação, o comprometimento e a qualificação da equipe de profissionais. Esses fatores compõem as variáveis do indicador.

### **1. Grau de independência econômico-financeira da incubadora**

Esta variável busca apurar a proporção dos recursos próprios gerados pela incubadora – sejam eles oriundos de cobrança da taxa de administração, de royalties das empresas graduadas ou associadas, ou de captação junto a fontes externas, por meio de projetos. Defende-se que quanto maior essa proporção maior tende a ser a autonomia para a tomada de decisões pela equipe de profissionais da incubadora.

- 81 a 100% - 5
- 61 a 80% - 4
- 41 a 60% - 3
- 21 a 40% - 2
- até 20% - 1

### **2. Suporte institucional à gestão**

Esta variável tem o propósito de identificar a intensidade do suporte à gestão da incubadora pelas instituições apoiadoras. A literatura revela que quanto maior e mais partilhado esse apoio, maior tende a ser o fortalecimento institucional da incubadora. Um critério para avaliar o grau de apoio das instituições, além do aporte de recursos, é a regularidade da participação dos representantes das instituições nas reuniões do Conselho da incubadora. Para a avaliação desse grau de comprometimento devem ser utilizadas duas

escalas.

### **2.1 – Regularidade das reuniões do Conselho**

- reuniões mensais - 5
- reuniões bimensais - 4
- reuniões trimestrais - 3
- reuniões semestrais - 2
- reunião anual ou menos – 1

### **2.2 – Proporção de participação de representantes das instituições apoiadoras nas reuniões**

- 81 a 100% - 5
- 71 a 80% - 4
- 61 a 70% - 3
- 51 a 60% - 2
- até 50% - 1

### **3. Atualização dos profissionais da incubadora**

O investimento, pela incubadora, em atividades permanentes de treinamento e desenvolvimento dos profissionais de sua equipe de gestão, deve ser considerado, além de um fator higiênico (no sentido atribuído por Herzberg), uma condição para o fortalecimento institucional da incubadora. Dada a complexidade implícita na medição dessas atividades, será utilizado um instrumento quantitativo de aproximação, correspondente à periodicidade das atividades de T&D.

- atividades mensais - 5
- atividades bimensais - 4
- atividades trimestrais - 3
- atividades semestrais - 2
- atividades esparsas e com periodicidade superior a semestral – 1

### **Indicador de Desempenho Ambiental**

Este indicador tem o propósito de apurar o grau de sensibilidade e comprometimento da incubadora avaliada para com os valores, ativos e recursos ambientais.

#### **1. Requisitos ambientais no projeto de infra-estrutura da incubadora**

O projeto arquitetônico e de engenharia da incubadora deve propiciar os seguintes efeitos: conforto ambiental com o menor consumo de energia, preferencialmente de fontes renováveis – notadamente solar e eólica; uso de sistemas de captação, tratamento e economia de recursos hídricos, privilegiando, na captação, a origem pluvial; possibilidade de reciclar internamente a maior variedade e o maior volume possível de resíduos gerados pelas operações. Ademais do projeto das instalações físicas, a gestão



das operações internas à incubadora deve ser feita de modo à incubadora assegurar o máximo de benefícios ambientais. A equipe sugere ser esse um perfil de espaço físico próximo do ideal, dificilmente atingível na realidade da esmagadora maioria, senão da totalidade, das incubadoras brasileiras e, quiçá, em plano internacional.

- Atendimento de 80 a 100% desses requisitos - 5
- Atendimento de 60 a 80% - 4
- Atendimento de 40 a 60% - 3
- Atendimento de 20 a 40% - 2
- Atendimento de menos de 20% - 1

## **2. Condicionamento, para seleção de empresas, ao cumprimento de requisitos ambientais pelas empresas**

Por meio de um conjunto de decisões estratégicas, das instituições mantenedoras, dos conselhos e das direções das incubadoras, deveria ficar explicitada uma firme determinação para selecionar apenas projetos de empresas que já possuam algum tipo de enfoque ambiental ou que, minimamente, revelem potencial e disposição para a implementação de medidas de caráter ambiental. Para tanto, os roteiros de planos de negócios deveriam explicitar as condições ambientais para ingresso e permanência. Do mesmo modo, os editais de seleção deveriam conter, claramente contemplados, os requisitos ambientais para a aprovação dos projetos. Já os contratos de adesão deveriam apontar, de forma clara, os direitos e as obrigações de cunho ambiental, do mesmo modo que as implícitas punições por descumprimento.

- Incubadora atende aos quatro requisitos - 5
- Atende a três - 4
- Atende a dois - 3
- Atende a um - 2
- Não atende a nenhum - 1 (não há qualquer tipo de exigência de cunho ambiental nos processos de recrutamento e seleção de empresas pelas incubadoras)

## **3. Educação Ambiental**

A incubadora deve realizar, em caráter permanente, cursos, treinamentos, visitas, projetos, intercâmbios de informações e outras atividades, tendo o propósito de difundir informações, tecnologias e técnicas ambientais para empresários, trabalhadores e público externo. Desta forma, ela assegurará o aprimoramento contínuo das condições e dos efeitos ambientais das operações das unidades assistidas – e das suas próprias.

- Realiza com frequência semanal - 5
- Realiza com frequência mensal - 4
- Realiza com frequência superior a um mês e inferior a seis - 3
- Realiza com frequência superior a seis meses - 2
- Não realiza - 1

#### **4. Gestão energética**

Para o alcance de patamares elevados de desempenho ambiental, no que diz respeito ao uso de energia, as seguintes medidas são passíveis de implantação, pela incubadora e pelas unidades assistidas: adoção de medidas internas de economia de energia, incluindo a substituição de equipamentos e de demais fontes usuárias; substituição de fontes de energia, poluentes e não renováveis por limpas e renováveis. Esta variável visa apurar a intensidade da adoção dessas medidas, pela incubadora e pelas unidades de negócio incubadas. Para alcançar esse propósito deve ser fracionada em duas escalas.

##### **4.1 – Iniciativas da incubadora**

- Totalmente abrangentes - 5 (substituição de fontes, indução, estímulo e apoio às empresas para a adoção de medidas de economia e substituição, e adoção de medidas internas de economia)
- Abrangentes – 4 (medidas internas de economia e estímulo e apoio às empresas para a adoção de adoção medidas de economia e substituição)
- Parcialmente abrangentes - 3 (medidas internas de economia pela incubadora e existência de projetos para a melhoria do desempenho energético)
- Tímidas - 2 (somente medidas internas de economia)
- Inexistentes - 1 (ausência de qualquer preocupação)

##### **4.2 – Iniciativas das unidades assistidas**

- Totalmente abrangentes - 5 (substituição de fontes e adoção de medidas de economia, por incentivo e com o apoio da incubadora)
- Abrangentes - 4 (substituição de fontes e adoção de medidas de economia, por incentivo iniciativa própria)
- Parcialmente abrangentes - 3 (medidas internas de economia por incentivo e com o apoio da incubadora)
- Tímidas - 2 (somente medidas internas de economia, por iniciativa da própria empresa e com a única motivação da redução de custos)
- Inexistentes - 1 (ausência de qualquer iniciativa)

#### **5. Gestão de recursos hídricos**

Esta variável tem um duplo propósito: avaliar a eventual existência, na incubadora, de políticas e de práticas de gestão de recursos hídricos, consentâneas com a necessidade de economizar o uso de água; avaliar a eventual existência de sistemas de manejo de efluentes líquidos, que possam contribuir para reduzir o despejo na rede coletora de esgotos.

- Gestão estratégica - 5 (existência de políticas estratégicas explícitas de gestão de recursos hídricos, com sistemas de captação e purificação de águas pluviais, sistemas de reciclagem de águas usadas, sistemas de

- manejo de efluentes, entre outros)
- Práticas abrangentes - 4 (adoção, pela incubadora e pelas unidades assistidas, de práticas abrangentes de gestão de recursos hídricos, embora sem haver a clara definição estratégica)
  - Práticas parciais, permanentes - 3 (medidas internas de economia por incentivo e com o apoio da incubadora)
  - Tímidas - 2 (somente medidas internas de economia com a única motivação da redução de custos)
  - Inexistentes - 1 (ausência de qualquer iniciativa)

## **6. Gestão ambiental nas unidades**

Esta variável busca apreender o grau de comprometimento da incubadora com a promoção de iniciativas para que as unidades assistidas minimizem os impactos ambientais negativos das suas atividades produtivas/operacionais ou para que as unidades gerem tecnologias, produtos ou serviços que contribuam para a melhoria da qualidade ambiental.

- Comprometimento com gestão ambiental estratégica – 5 (incubadora promove ações permanentes junto às unidades assistidas para o desenvolvimento de tecnologias ambientais ou para a adoção da gestão ambiental estratégica)
- Promoção de iniciativas de prevenção de impactos ambientais – 4 (incubadora promove ações de incentivo às unidades assistidas para que adotem práticas preventivas de impactos ambientais negativos)
- Promoção de iniciativas de controle de impactos ambientais – 3 (incubadora promove ações de incentivo às unidades assistidas para que incorporem sistemas de controle e redução de resíduos e efluentes)
- Obediência à legislação ambiental – 2 (incubadora adota medidas para que as unidades assistidas cumpram a legislação ambiental)
- Ausência de intervenções – 1 (incubadora omissa quanto às medidas de cunho ambiental)

## **7. Unidades praticantes da gestão ambiental**

Esta variável busca apreender a intensidade e a profundidade do comprometimento das unidades assistidas com a gestão ambiental. A medição deve ser feita a cada intervalo de coleta de dados, para buscar captar componentes evolutivos. A variável é decomposta em três escalas, cada qual correspondente a um patamar de complexidade da gestão ambiental. Dadas essas diferenças de complexidade e os consequentes efeitos diferenciados, a primeira escala deve ser ponderada por 0,25, a segunda por 0,5 e a terceira por 1,0.

### **7.1 – Unidades praticantes do controle da emissão de resíduos e efluentes**

- 81 a 100% - 5
- 61 a 80% - 4
- 41 a 60% - 3

- 21 a 40% - 2
- Até 20% - 1

### **7.2 – Unidades praticantes da prevenção de impactos ambientais negativos**

- 81 a 100% - 5
- 61 a 80% - 4
- 41 a 60% - 3
- 21 a 40% - 2
- Até 20% - 1

### **7.3 – Unidades praticantes da gestão ambiental estratégica**

- 81 a 100% - 5
- 61 a 80% - 4
- 41 a 60% - 3
- 21 a 40% - 2
- Até 20% - 1

### **Indicador de Inovações**

Este indicador tem um triplo propósito: a) o de apurar a intensidade da ocorrência de inovações nas unidades assistidas por incubadoras; b) o de apurar a tipologia das inovações geradas ou incorporadas pelas unidades; c) o de investigar as contribuições das incubadoras para as inovações. Para que possam ser captadas todas as possibilidades de inovações, nos mais variados tipos de incubadoras, será utilizada, nas variáveis, a definição mais ampla do conceito de inovações, no qual estão incluídas, até mesmo, as tecnologias sociais e a idéia de inovações abertas, disseminadas.

#### **1. Infra-estrutura para a inovação**

Esta variável tem o propósito de avaliar o suporte físico oferecido pela incubadora para a geração ou a incorporação de inovações pelas unidades assistidas. Considera-se como principal elemento desse suporte a infraestrutura laboratorial, existente no interior das incubadoras ou das instituições às quais estão institucionalmente vinculadas (universidades ou institutos de pesquisa que eventualmente sejam sedes das incubadoras).

- quatro laboratórios ou mais - 5
- três laboratórios - 4
- dois laboratórios - 3
- um laboratório - 2
- nenhum laboratório - 1

#### **2. Competências internas de suporte à inovação**

Esta variável avalia a existência, nas incubadoras ou nas instituições às quais estão diretamente vinculadas (universidades ou institutos de pesquisa), de pessoal técnico capaz de oferecer apoio às unidades assistidas na geração

ou na incorporação de inovações. Optou-se também pela escala quantitativa, no suposto que a quantidade seja, também, expressão da diversidade. Deve ser considerado apenas o pessoal permanente, excluídas consultorias e assessorias externas.

- quatro técnicos ou mais - 5
- três técnicos - 4
- dois técnicos - 3
- um técnico - 2
- nenhum técnico – 1

### **3. Complexidade das inovações**

Esta variável deve oferecer elementos para contribuir na caracterização do perfil da incubadora avaliada e do eventual cumprimento do papel de apoio à geração de inovações. Dado que o volume de informações requerido para investigar as inovações ocorridas em todas as unidades assistidas é muito elevado, demandando um conseqüente grande esforço para a coleta e sistematização de dados, é suficiente a abordagem por dados mais agregados, tratados como predominância. Para a apuração da complexidade das inovações, será utilizada uma escala tipológica de resultados de inovações.

#### **3.1 – Patamares de complexidade das inovações**

- produto, serviço ou processo novo – 5 (trata-se de inovações inéditas, inexistentes no mercado ou na sociedade e resultantes, na maior parte das vezes, de atividades de pesquisa e desenvolvimento)
- novo produto, processo ou serviço – 4 (trata-se de produtos, processos ou serviços já existentes no mercado ou na sociedade, porém novos para as unidades abrigadas ou associadas)
- nova linha de produtos ou serviços e melhorias contínuas em processos – 3 (trata-se de inovações no mesmo setor de atividades)
- aprimoramentos em produtos ou serviços e mudanças em processos por aquisição de equipamentos ou adaptações esporádicas – 2 (trata-se das chamadas inovações incrementais)
- nenhuma inovação – 1

#### **3.2 – Distribuição de proporções por graus de complexidade**

- 81 a 100% das unidades assistidas – 5
- 61 a 80% das unidades assistidas – 4
- 41 a 60% das unidades assistidas – 3
- 21 a 40% das unidades assistidas – 2
- até 20 % das unidades assistidas – 1

### **4. Mecanismos de inovações**

Esta variável é complementar à anterior, podendo ser tratada, também, como controle. Se apóia nos processos pelos quais ocorrem as inovações.

#### **4.1 – Fontes de inovações**

Nesta escala devem ser assinaladas, apenas as alternativas predominantes.

- P & D ou spin-offs – 5 (P&D são atividades geradoras de inovações de alta complexidade e realizadas no interior de laboratórios, notadamente de universidades ou institutos de pesquisa; spin-offs são novas empresas criadas a partir de projetos de pesquisa anteriores)
- invenção ou absorção de tecnologias por transferência – 4
- empirismo ou experiência interna – 3
- informações técnicas, assessoria, contratos e outros – 2
- cópia e especificações de insumos e processos – 1

#### **4.2 – Distribuição de proporções por fontes**

- 81 a 100% das unidades assistidas – 5
- 61 a 80% das unidades assistidas – 4
- 41 a 60% das unidades assistidas – 3
- 21 a 40% das unidades assistidas – 2
- até 20 % das unidades assistidas – 1

#### **5. Proporções de unidades de negócio inovadoras**

Esta variável avalia a intensidade das inovações. Devem ser coletados dados junto às unidades assistidas.

- 81 a 100% inovaram nos últimos 12 meses – 5
- 61 a 80% inovaram nos últimos 12 meses – 4
- 41 a 60% inovaram nos últimos 12 meses – 3
- 21 a 40% inovaram nos últimos 12 meses – 2
- Até 20% inovaram nos últimos 12 meses – 1

#### **6. Iniciativas da incubadora para as inovações**

Trata-se de uma variável que busca verificar o papel desempenhado pela incubadora no apoio aos processos de inovações, considerando, inclusive, a intermediação com agentes externos, tais como consultores e especialistas.

- Proatividade – 5 (incubadora toma iniciativas de alertar as unidades para a necessidade de inovar, realiza atividades indutivas permanentes, identifica e busca fontes de recursos, técnicos, materiais e financeiros)
- Gestão – 4 (aproxima as unidades com agentes técnicos externos, oferece apoio à elaboração de projetos e responsabiliza-se pela gestão da infra-estrutura de suporte à inovação)
- Reatividade – 3 (oferece apoio sempre que demandada)
- Monitoramento – 2 (apenas acompanha os processos)
- Distanciamento – 1 (não interfere)

#### **7. Participação da incubadora nas inovações**

Esta variável tem o propósito de buscar apurar a intensidade da participação da incubadora nas inovações das unidades de negócio assistidas. Parte do

pressuposto de que as unidades podem inovar com base em esforços próprios, ou seja, sem qualquer tipo de apoio ou influência da incubadora, ou que, no outro extremo, as inovações tenham sido geradas por total influência da incubadora. Os dados devem ser coletados unicamente junto às unidades que inovam. O resultado da variável deve ser fruto da combinação de duas escalas.

### **7.1 – Grau de dependência das inovações com relação aos apoios da incubadora**

- Dependência total – 5 (os estímulos e os apoios da incubadora são absolutamente essenciais para que a empresa inove ou, em outras palavras, a unidade não inovaria caso não estivesse na incubadora)
- Grande dependência – 4 (a incubadora estimula as inovações e oferece apoios cruciais para a inovação, tais como infra-estrutura, respaldo técnico e outros, porém a unidade teria condições de inovar de forma independente, embora com dificuldade)
- Média dependência – 3 (a incubadora busca oferecer os apoios necessários às inovações, sempre que demandados, realizando ações periódicas de estímulo)
- Baixa dependência – 2 (a unidade inova independente da incubadora, porém busca apoios sempre que necessários, sendo parcialmente atendida)
- Nenhuma dependência – 1 (a unidade inova com independência total da incubadora)

### **7.2 – Distribuição de proporções por graus de dependência**

Essas proporções, relativas aos diferentes graus da escala 7.1, devem ser aplicadas apenas nos casos das unidades de negócio que inovaram.

- 81 a 100% das unidades que inovaram – 5
- 61 a 80% das unidades que inovaram – 4
- 41 a 60% das unidades que inovaram – 3
- 21 a 40% das unidades que inovaram – 2
- até 20 % das unidades que inovaram – 1

## **8. Parcerias para as inovações**

Esta variável busca avaliar a proximidade e a intensidade do relacionamento das incubadoras com instituições de pesquisa, universidades, escolas técnicas e profissionalizantes. O suposto é que quanto mais próximos os vínculos, mais fértil se torna o ambiente para a inovação.

- Integração institucional – 5 (incubadora vinculada institucionalmente a universidade ou instituto de pesquisa, com proximidade física de instalações)
- Parceria permanente – 4 (incubadora mantendo laços de parceria estáveis com instituições de pesquisa ou universidades, porém sem vínculo institucional e sem proximidade de instalações)

- Parcerias por projetos – 3 (incubadora mantendo laços de relacionamento com instituições de pesquisa, universidades, escolas técnicas ou profissionalizantes, visando o apoio a projetos da própria incubadora ou das unidades assistidas)
- Relacionamentos esporádicos – 2 (relacionamento distante e apenas esporádico entre a incubadora e instituições de pesquisa, universidades ou escolas técnicas e profissionalizantes)
- Relacionamentos inexistentes – 1 (total distanciamento entre a incubadora e instituições de ensino, pesquisa e profissionalizantes)

### **Indicador de desempenho sócio-cultural**

Este indicador é aplicado para avaliar as contribuições sociais da incubadora, notadamente no que diz respeito à geração e preservação de postos de trabalho, à qualificação do trabalho e ao estabelecimento de relacionamentos positivos com o meio social externo.

#### **1. Geração de postos de trabalho**

Esta variável é puramente quantitativa. Apura o desempenho da incubadora em termos do acréscimo líquido de postos de trabalho. Devem ser levados em conta os dados das unidades abrigadas e das associadas.

- Mais de 30% nos últimos 12 meses – 5
- Entre 21 e 30% nos últimos 12 meses – 4
- Entre 11 e 20 % nos últimos 12 meses – 3
- Entre 5 e 10% nos últimos 12 meses – 2
- Até 5% nos últimos 12 meses – 1

#### **2. Qualificação do trabalho**

Esta variável visa apurar a intensidade com que a incubadora investe no aprimoramento pessoal e profissional dos dirigentes e trabalhadores (das unidades abrigadas e associadas). As medidas desses investimentos são as atividades de treinamento e desenvolvimento de pessoal. Para uma avaliação mais precisa a variável deve ser decomposta em duas escalas.

##### **2.1 – Grau de profundidade das atividades de qualificação**

Deve ser assinalada a alternativa que corresponder à combinação predominante.

- Treinamento e Desenvolvimento amplo – 5 (atividades variadas, permanentes e regulares, voltadas para o desenvolvimento pessoal e o aprimoramento profissional, de dirigentes e trabalhadores)
- Treinamento amplo – 4 (atividades variadas, permanentes e regulares, somente de treinamento, voltadas para dirigentes das unidades e trabalhadores)
- Treinamento e Desenvolvimento restrito – 3 (atividades voltadas apenas para os empresários e dirigentes das unidades)



- Treinamento restrito – 2 (atividades voltadas apenas para os empresários e dirigentes)
- Inexistente – 1

## **2.2 – Frequência das atividades de T & D**

Esta escala é complementar à anterior e busca apurar a intensidade dos investimentos na qualificação de pessoal das unidades abrigadas e associadas.

- Uma atividade mensal ou mais – 5
- Frequência bimensal – 4
- Frequência trimestral – 3
- Frequência semestral – 2
- Frequência inferior a semestral – 1

## **3. Condições de trabalho**

Esta variável visa apurar os investimentos das incubadoras para assegurar a qualidade de vida no trabalho. Deve ser levada em conta a existência dos seguintes itens: exigência do uso de EPIs; existência de sistema de medicina e segurança no trabalho; existência de CIPA; existência de refeitório; existência de área de descanso; existência de local para banho e troca de roupas; vigilância permanente, pela incubadora, relativa à ergonomia nas empresas; vigilância permanente, pela incubadora, relativa ao conforto no ambiente de trabalho – sonoro, térmico, visual e de iluminação; manutenção de espaços internos de circulação adequados; manutenção de vínculos com sistemas de saúde em grupo;

- Presença de oito ou mais desses itens – 5
- Presença de seis a oito desses itens – 4
- Presença de quatro a seis – 3
- Presença de dois a quatro – 2
- Presença de até dois – 1

## **4. Relações com a comunidade externa**

Esta variável busca investigar o padrão de relacionamento da incubadora com o meio social externo no qual ela se situa, a sua abertura para a comunidade. A profundidade e a intensidade desse relacionamento podem ser avaliadas pelas seguintes atividades: abertura das instalações – auditório, laboratório de informática, biblioteca, etc. – para uso da comunidade; oferta de cursos, realização de palestras e outras atividades de cunho educacional ou cultural; indução às unidades assistidas para que realizem investimentos sociais; estímulo aos trabalhadores para que realizem atividades sociais voluntárias; organização de eventos juntamente com representantes da comunidade.

- Cinco ou mais, em caráter permanente – 5
- Quatro, em caráter permanente – 4
- Dois a três, em caráter permanente – 3

- Até dois, em caráter esporádico – 2
- Até um, em caráter esporádico – 1

## **5. Oferta de postos de trabalho a grupos vulneráveis e de necessidades especiais**

Esta variável busca identificar a intensidade dos esforços e das medidas da incubadora para o estímulo e o apoio à criação e à manutenção de oportunidades de trabalho para pessoas integrantes de grupos sociais vulneráveis – ex-presidiários, dependentes químicos, jovens em situação de risco e outros – e de grupos portadores de necessidades especiais. Para uma avaliação mais precisa a variável fica decomposta em duas escalas.

### **5.1 – Intensidade dos esforços**

Esta escala visa medir o quão intensos e explícitos são os esforços da incubadora para assegurar o alcance dos objetivos explicitados na variável.

- Estímulos e apoios explícitos e constantes da estratégia da incubadora e dos contratos de adesão – 5
- Estímulos e apoios não formais e explícitos, porém incorporados na cultura da incubadora – 4
- Recomendações informais pela incubadora, sem aderência ampliada – 3
- Apoios isolados e dispersos – 2
- Ausência de iniciativas – 1

### **5.2 – Amplitude das iniciativas**

Esta escala busca avaliar o grau de adesão às iniciativas, pelas unidades assistidas.

- 81% a 100% das unidades aderem em caráter permanente – 5
- 61% a 80% das unidades aderem em caráter permanente – 4
- 41% a 60% das unidades aderem em caráter permanente – 3
- 21% a 40% das unidades aderem em caráter permanente – 2
- até 20% das unidades aderem em caráter permanente – 1

## **Indicador de desempenho econômico**

Este indicador tem o propósito de avaliar os efeitos econômicos das atividades das incubadoras. Os principais efeitos econômicos esperados são: o aumento no faturamento das unidades; o aumento na geração de renda, medido pela ampliação da massa salarial gerada; a ampliação da arrecadação tributária.

### **1. Evolução do faturamento**

Esta variável deve expressar o crescimento percentual médio dos faturamentos das unidades abrangidas e associadas, ao longo de um exercício civil, em relação ao período anterior ou tomando como base os valores faturados quando do ingresso na incubadora, para unidades de medição mais recente.

- Acima de 30% – 5
- De 21 a 30% - 4
- De 11 a 20% - 3
- De 5 a 10% - 2
- Até 5% - 1

## **2. Evolução da formalização**

Esta variável apura outra forma de expressar o fortalecimento das unidades de negócio, utilizando como medidas os índices e os intervalos temporais de formalização, das informais ou dos empreendedores.

- 100% de formalização – 5 (nos primeiros seis meses após o início das atividades na incubadora)
- Entre 75 e 100% de formalização – 4 (nos primeiros seis meses)
- Entre 50 e 75% de formalização – 3 (nos primeiros seis meses)
- Entre 25 e 50% de formalização – 2 (nos primeiros seis meses)
- Até 25% de formalização – 1 (nos primeiros seis meses)

## **3. Evolução da geração de renda**

Trata-se de uma variável que deve avaliar a efetividade com que o faturamento das unidades, abrigadas e associadas, se traduz em ampliação dos rendimentos dos trabalhadores, representando parcela de retenção, no plano local, da renda total gerada. Para a medição desta variável deve-se considerar a evolução das folhas de pagamento das unidades, em relação ao exercício civil anterior.

- Acima de 30% – 5
- De 21 a 30% - 4
- De 11 a 20% - 3
- De 5 a 10% - 2
- Até 5% - 1

## **4. Ampliação da arrecadação tributária**

A ampliação da arrecadação tributária é efeito conjugado tanto do aumento do faturamento das unidades vinculadas à incubadora como do processo de formalização. Reflete, em última instância, o próprio fortalecimento das unidades. A medição da variável deve levar em conta o percentual de crescimento conjunto da arrecadação de tributos municipais, estaduais e federais, em relação ao exercício civil anterior ao da medição.

- Acima de 30% – 5
- De 21 a 30% - 4
- De 11 a 20% - 3
- De 5 a 10% - 2
- Até 5% - 1

## **5. Vendas fora do município**

Esta variável foi concebida para avaliar as amplitudes dos mercados das

unidades vinculadas à incubadora. Na dificuldade implícita à utilização de outros critérios, optou-se por considerar que o alcance de mercados externos ao do município onde a incubadora está instalada seria um indicativo satisfatório do potencial de ampliação dos mercados das unidades. Para que a medida seja mais precisa, a variável deve ser decomposta em duas escalas.

### **5.1 – Proporção das vendas fora do município**

Essa escala deve medir as proporções de vendas de cada unidade para fora do município.

- Acima de 81% – 5
- De 61 a 80% - 4
- De 41 a 60% - 3
- De 21 a 40% - 2
- Até 20% - 1

### **5.2 – Proporções das unidades vinculadas à incubadora, que realizam vendas fora do município.**

- Acima de 81% – 5
- De 61 a 80% - 4
- De 41 a 60% - 3
- De 21 a 40% - 2
- Até 20% - 1

## **Indicador de desempenho político-institucional**

Incubadoras são, na sua extensa maioria (exceção feita às empresariais, lucrativas, praticamente inexistentes no Brasil), instrumentos de políticas públicas, cumprindo papéis variados. São integradas a redes de instituições, na maior parte das vezes públicas, estatais ou não. O propósito deste indicador é o de avaliar a intensidade das contribuições da incubadora para o alcance de objetivos estratégicos das instituições parceiras e para o fortalecimento institucional das mesmas.

### **1. Apoio institucional à micro e pequena empresa e aos empreendimentos da economia solidária**

Esta variável busca avaliar eventuais impactos positivos causados pelo projeto da incubadora sobre os instrumentos locais de políticas públicas governamentais de apoio à micro e pequena empresa e aos empreendimentos da economia solidária.

- Política formal e efetiva – 5 (criação de legislação local de apoio à micro e pequena empresa, juntamente com instrumento executivo – secretaria, departamento ou equivalente – com a participação explícita da incubadora)
- Mecanismo institucional – 4 (criação de instrumento executivo, sem legislação local, com participação explícita da incubadora)

- Apoio formal, não institucional – 3 (criação de aparato de apoio à incubadora e à micro e pequena empresa, juntamente com outros instrumentos de política já existentes)
- Apoio informal – 2 (designação de responsabilidade pela incubadora, sem formalização, a servidor ou dirigente da administração)
- Indiferença – 1 (distanciamento institucional da administração em relação à incubadora)

## **2. Fortalecimento das instituições apoiadoras**

O propósito desta variável é avaliar a intensidade com que o projeto da incubadora contribui para o fortalecimento institucional da(s) instituição(ões) apoiadora(s).

- Nível estratégico amplo – 5 (projeto da incubadora passa a fazer parte das decisões estratégicas de mais de uma das instituições que compõem a rede de apoio)
- Nível tático amplo – 4 (incubadora é projeto de importância intermediária para pelo menos duas instituições apoiadoras)
- Nível estratégico restrito – 3 (incubadora representa projeto estratégico apenas para a instituição gestora)
- Nível tático restrito – 2 (incubadora é projeto de importância intermediária para a instituição gestora)
- Baixa importância – 1 (incubadora pouco contribui para o fortalecimento das instituições apoiadoras)

### **4.2 Primeira versão do modelo matemático**

A idéia do modelo matemático é que ele venha a expressar, num primeiro plano, as influências das variáveis na determinação dos comportamentos de cada um dos respectivos indicadores. Essas expressões deverão assumir valores entre um (pior desempenho) e cinco (melhor desempenho). Todas as equações, com os valores calculados para cada um dos respectivos indicadores, deverão convergir para uma equação síntese, que, combinando e consolidando os resultados de cada uma das dimensões analíticas, irá expressar o padrão global de desempenho de cada incubadora avaliada.

Reconhece-se que um número expressivo de variáveis e indicadores irá assumir diferentes comportamentos em distintos tipos de incubadoras. Essas diferenças deverão ser ajustadas pela aplicação de parâmetros ponderadores, cujos valores irão oscilar entre 0,1 a 1,0. Nos casos em que as variáveis e/ou indicadores são igualmente aplicáveis a todos os tipos de incubadoras, os parâmetros serão omitidos das equações.

A definição dos valores desses parâmetros será objeto de estágio subsequente da pesquisa, previsto para término em dezembro de 2010. A metodologia a ser utilizada será a de levantamento censitário no Estado de São Paulo, com base

em questionário estruturado, com perguntas fechadas. Os aspectos a serem ponderados correspondem àquelas dimensões de desempenho que, supostamente, apresentam graus de importância diferenciados entre distintos tipos de incubadoras. O questionário será estruturado no formato de cinco alternativas: a) muito importante; b) importante; c) média importância; d) baixa importância; e) nada importante. Os questionários serão enviados para o banco de incubadoras vinculadas ao Sebrae-SP e, no campo da economia solidária, para as incubadoras públicas e para as ligadas à Rede de ITCPs.

Para fins de análise, as incubadoras de empresas serão segmentadas em tradicionais, mistas e tecnológicas, com base em informações a serem fornecidas pelos próprios respondentes. Já as incubadoras da economia solidária (as públicas e as da Rede de ITCPs) serão tratadas em um único grupo.

Em virtude do estágio ainda preliminar de estruturação do modelo, pendente, pois, de sujeição a testes empíricos, admite-se a possibilidade de aplicação de dois critérios de cálculo para os indicadores: um, com base na média geométrica; outro, pela média aritmética. As expressões são retratadas na sequência.

#### **Indicador de Estratégia de Ocupação**

Assume-se, como suposto, que as oito primeiras variáveis do indicador sejam aplicáveis a todos os tipos de incubadoras. Já a última variável não é válida para incubadoras que não ofereçam espaços internos para incubação. Daí a aplicação do parâmetro ponderador.

$$I_1 = \sqrt[9]{x_1 * x_2 * x_3 * x_4 * x_5 * x_6 * x_7 * x_8 * \beta x_9}$$

$$I_1 = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + \beta x_9}{9}$$

#### **Indicador de Retenção**

Embora este seja um indicador essencialmente aplicável a incubadoras que abrigam, fisicamente, unidades de negócio, a lógica das suas variáveis é passível de extensão a incubadoras com unidades assistidas a distância. Daí a proposta da aplicação generalizada.

$$I_2 = \sqrt[8]{x_2 * \alpha x_3 * \beta x_4 * x_5 * x_6 * \beta x_7 * x_8 * x_9}$$

$$I_2 = \frac{(x_2 + \alpha x_3 + \beta x_4 + x_5 + x_6 + \beta x_7 + x_8 + x_9)}{8}$$

**Onde:**

$$x_2 = \sqrt[2]{x_{2,1} * x_{2,2}}$$

$$x_6 = \sqrt[4]{x_{6,1} * x_{6,2} * x_{6,3} * x_{6,4}}$$

### Indicador de graduação

As variáveis deste indicador também se aplicam (ao menos supostamente) indistintamente às incubadoras da economia solidária e às de empresas. As diferenças existirão notadamente no que diz respeito à questão das temporalidades: há uma clara tendência de que o tempo de assistência (incubação) às unidades da economia solidária seja mais elástico do que o tempo médio de incubação de empresas. Isso, no entanto, é insuficiente para afetar os formatos das equações.

$$I_3 = \sqrt[7]{x_1 * x_2 * x_3 * x_4 * x_5 * x_6 * x_7}$$

$$I_3 = \frac{(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7)}{7}$$

### Indicador de sustentabilidade institucional

Este é mais um indicador aplicável a todos os tipos de incubadoras.

$$I_4 = \sqrt[3]{x_1 * x_2 * x_3}$$

$$I_4 = \frac{(x_1 + x_2 + x_3)}{3}$$

### Indicador de desempenho ambiental

Este é um indicador cuja aplicação, seguramente, será objeto de restrições e resistências por grande parte dos dirigentes de incubadoras. A tendência é da busca de minimização da importância do indicador como um todo. Para o modelo isso se traduziria na aplicação de parâmetros de baixo valor às variáveis e ao próprio indicador. Como, no entanto, a proposta deste modelo não é apenas de oferecer uma radiografia de desempenho mas, fundamentalmente, de prescrever padrões de desempenho, optou-se pela não aplicação de parâmetros redutores.

$$I_5 = \sqrt[7]{x_1 * x_2 * x_3 * x_4 * x_5 * x_6 * x_7}$$

$$I_5 = \frac{(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7)}{7}$$

Onde:

$$x_2 = \sqrt[2]{x_{2,1} * x_{2,2}}$$

$$x_7 = \sqrt[3]{0,25x_1 * 0,5x_2 * x_3}$$

### Indicador de inovações

Este é um indicador cuja importância relativa para as incubadoras tecnológicas é, evidentemente, superior, quando comparada com as congêneres de outros tipos. Daí a importância da avaliação diferenciada do indicador. Dado que essa diferenciação é aplicável, de forma indistinta, a todas as variáveis, optou-se pela parametrização apenas do indicador, quando da construção da equação final do modelo.

$$I_6 = \sqrt[8]{x_1 * x_2 * x_3 * x_4 * x_5 * x_6 * x_7 * x_8}$$

$$I_6 = \frac{(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8)}{8}$$

Onde:

$$x_3 = \sqrt{x_{3,1} * x_{3,2}}$$

$$x_4 = \sqrt{x_{4,1} * x_{4,2}}$$

$$x_7 = \sqrt{x_{7,1} * x_{7,2}}$$

### Indicador de desempenho sócio-cultural

Este indicador deve ter todas as suas variáveis parametrizadas, em virtude da grande variedade de importâncias relativas atribuídas, por incubadoras de diferentes tipos, aos vários aspectos do desempenho sócio-cultural.

$$I_7 = \sqrt[5]{\beta x_1 * \beta x_2 * \beta x_3 * \beta x_4 * \beta x_5}$$

$$I_7 = \frac{(\beta x_1 + \beta x_2 + \beta x_3 + \beta x_4 + \beta x_5)}{5}$$

Onde:

$$x_2 = \sqrt{x_{2,1} * x_{2,2}}$$

$$x_5 = \sqrt{x_{5,1} * x_{5,2}}$$

### Indicador de desempenho econômico

Este também é um indicador cujas variáveis devem ser, todas, parametrizadas, em virtude da grande diversidade tipológica, e de estratégias, de incubadoras.

$$I_8 = \sqrt[5]{\beta x_1 * \beta x_2 * \beta x_3 * \beta x_4 * \beta x_5}$$

$$I_8 = \frac{(\beta x_1 + \beta x_2 + \beta x_3 + \beta x_4 + \beta x_5)}{5}$$



Onde:

$$x_5 = \sqrt{x_{51} * x_{52}}$$

### Indicador de desempenho político-institucional

Este é um indicador cujas diferenças de percepções de importância deverão ser expressas no conjunto dos atributos e não para cada uma das duas dimensões particulares isoladamente.

$$I_9 = \sqrt{x_1 * x_2}$$

$$I_9 = \frac{(x_1 + x_2)}{2}$$

### Expressão integradora de todas as dimensões de avaliação

A idéia da expressão integradora é que venha a refletir o padrão global de desempenho de cada incubadora avaliada, inclusive com os ajustes tipológicos propiciados pelos diferentes valores que irão assumir os parâmetros de ponderação.

$$DI = \sqrt[9]{I_1 * I_2 * I_3 * I_4 * I_5 * \beta I_6 * \beta I_7 * \beta I_8 * \beta I_9}$$

ou

$$DI = \frac{(I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + \beta I_6 + \beta I_7 + \beta I_8 + \beta I_9)}{9}$$

Onde DI (Desempenho da Incubadora) expressa o padrão de desempenho da incubadora avaliada, medido por valores entre 1,0 e 5,0.

# Capítulo V

## Indicações prospectivas

A elaboração deste texto que, faz votos o autor, possa instigar o debate com a banca examinadora, representou importante oportunidade para a reflexão sobre os rumos da pesquisa e para o enriquecimento e a organização de uma parcela nada desprezível de conteúdos que se encontravam dispersos ou desarticulados entre si. Representou, outrossim, pausa para reforço das convicções (sem qualquer presunção) quanto aos méritos subjacentes ao percurso já trilhado – e aos conseqüentes resultados alcançados – e quanto à exeqüibilidade dos próximos passos da pesquisa.

Os méritos podem ser comprovados pelo alcance de dois importantes objetivos acadêmicos explicitados na seção 1.4 deste texto. O primeiro, relativo às importantes contribuições da pesquisa para a formação acadêmica dos bolsistas. Dos quatro estudantes que já atuaram na pesquisa apenas um deixou de prosseguir na trajetória acadêmica. Dos outros três, um logrou aprovação em doutorado direto na EESC/USP e segue carreira brilhante, computando em seu histórico a aprovação em dois concursos públicos para docente em RDIDP, um na UNESP e outro na USP (universidade com a qual mantém vínculo, na qualidade de professor assistente doutor, junto ao Departamento de Administração da FEARP). Outro ingressou em 2009 no programa de mestrado em engenharia de produção na EESC/USP, onde vem dando prosseguimento aos seus estudos e à sua formação. A terceira ex-bolsista vem de ser aprovada no programa de mestrado em Política Científica e Tecnológica do IG/UNICAMP.

O segundo objetivo alcançado com êxito foi o do fortalecimento da produção científica do Departamento de Administração Pública da FCLAr. Como já detalhado no capítulo III deste texto, o projeto rendeu, até o presente momento, 12 trabalhos completos publicados em anais de eventos científicos, nacionais e internacionais, dois artigos já publicados em periódicos, um artigo aceito para publicação e um quarto artigo convidado para submissão, em virtude de avaliação diferenciada em evento no qual foi apresentado. Importante destacar que esse desbalanceamento quantitativo entre os números de trabalhos publicados em anais de eventos e os de artigos resulta de estratégia deliberada de estímulo aos bolsistas para que se inscrevessem e apresentassem trabalhos em eventos. Importante notar, ademais, que também os dois artigos publicados (na revista *Gepros* e na *Produção Online*) foram submetidos a convite dos editores, em virtude das elevadas pontuações recebidas quando de suas avaliações em edições do *Simpep* e do *Enegep*.

Olhando para a frente, a perspectiva é da continuidade da persecução – e, por que não dizer, do alcance – desses objetivos. Um dos indicativos da viabilidade dessa rota é o despacho recém emitido pela Fapesp (no dia 24/02/2010), comunicando a aprovação de nova bolsa de IC para o apoio à continuidade das atividades do projeto. Já no que diz respeito à produção científica, a perspectiva para os próximos meses é da conclusão de dois artigos que estão sendo vertidos para o inglês, visando a submissão a

periódicos internacionais. Além do aguardo do resultado do parecer para o artigo submetido à Revista Produção.

Também sob a ótica do objetivo de segunda ordem, a pesquisa pode ser considerada exitosa. Embora o modelo ainda não esteja concluído, os testes empíricos realizados com os indicadores e as variáveis revelaram a elevada factibilidade do mesmo. Uma avaliação mais confiável, contudo, somente poderá ser feita em cerca de 12 meses, quando as próximas etapas da pesquisa estiverem mais adiantadas, em conformidade com o seguinte cronograma de atividades.

1. **Ajustes finais nas variáveis** – Será realizada uma nova rodada de visitas a incubadoras de empresas (tecnológicas, tradicionais e mistas), para eliminação de dúvidas nas composições das variáveis e para testar o último indicador (de desempenho político-institucional). Prazo previsto: até final de junho de 2010.
2. **Aplicabilidade do modelo em incubadoras da economia solidária** – Serão visitadas pelo menos cinco incubadoras dessa categoria (duas da rede de ITCPs, duas da Rede Unitrabalho e uma pública), para avaliar a aplicabilidade dos indicadores e das variáveis. Prazo previsto: até final de agosto de 2010.
3. **Definição dos parâmetros de ponderação** – Nessas duas rodadas de visitas às incubadoras dos dois tipos será aplicado um questionário teste, para apurar as percepções dos dirigentes de incubadoras quanto às importâncias relativas de cada uma das variáveis e de cada um dos indicadores cujos comportamentos devem ser passíveis de ponderação. Prazo previsto: até o final do ano de 2010.
4. **Teste do modelo matemático** – A penúltima etapa prevista para o projeto (a última será o desenvolvimento de um software) será a aplicação do modelo matemático em incubadoras de diferentes tipos. Prazo previsto: até o final de junho de 2011.
5. **Desenvolvimento e teste do software** – Para o desenvolvimento do software será buscada uma parceria com colega do curso de ciência da computação do campus de Bauru. Prazo previsto, para desenvolvimento, teste e ajustes do software: dezembro de 2012.

## Referências

- ALLEN, D.N. Business incubator life cycles, **Economic Development Quarterly**, 2(1), 1988, p. 19-29.
- ALLEN, D.N.; WEINBERG, M. State Investment in business incubators. **Public Administration Quarterly** 12(2), 1988, p. 196-215.
- BEARSE, P. A question of evaluation: NBIA's assessment of business incubators. **Economic Development Quarterly**, 1998, 12(4): 322-333.
- BERGEK, A.; NORRMAN, C. Incubator best practice: a framework. **Technovation**, 28, 2008, p. 20-28.
- BERMUDEZ, L. A; MORAIS, E. "Metodologia para avaliação ou auto-avaliação de incubadoras e de empresas e de incubadas (high-technology ou low-technology)". **Espacios**, 19 (1) (1998). Online. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a98v19n.01>>. Acesso em 19 fev. 2010.
- BHABRA-REMEDIOS, R. K.; CORNELIUS, B. Cracks in the egg: improving performance measures in business incubator research. 16<sup>th</sup> Annual Conference of Small Enterprise Association of Australia and New Zealand. **Proceedings...** Ballarat, 2003.
- BIGLIARDI, B; DORMIO, A. I.; NOSELLA, A; PETRONI, G. Assessing science parks' performances: directions from selected Italian case studies. **Technovation**, 26, 4, apr. 2006, p. 489 – 505.
- BIZOTTO, C. E. N. The incubation process. Brasília: Idisc, 2003.
- BLANKENSHIP, H.; KULHAVÝ, V.; LAGNLERYD, J. **Introducing strategic sustainable development in a business incubator**. Karlskrona: Blekinge Institute of Technology, 2007. Thesis submitted for completion of Master of Strategic Leadership towards Sustainability.
- BOCAYUVA, C.C. Incubadora tecnológica de cooperativas populares. In: CAMAROTTI, I., SPINK, P. (Eds.), **Redução da pobreza e dinâmicas locais**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001, pp. 235–261.
- BRÍO, J.A.; JUNQUERA, B. A review of the literature on environmental innovation management in SMEs: implications for public policies. **Technovation**, vol.23, p.939-948. 2003.
- business incubators: an application of the PROMETHEE outranking method. **Environment and Planning C: Government and Policy**, 2009, v. 27, p. 1072-1087.
- CARDOSO, A. C. F.; KRUGLIANSKAS, I.; LUPOLI Jr., J. G.; IGARI, A. T. Incubadoras orientadas para o desenvolvimento sustentável: é possível? O caso do Centro de Incubação de Empresas de Tecnologia (CIETEC). **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 2, nº 2, mai-ago, 2008, p.69-87.
- COSTA-DAVID, J.; MALAN, J.; LALKAKA, R. Improving business incubator performance through benchmarking and evaluation: lessons learned from Europe. 16<sup>th</sup> International Conference on Business Incubation. **Proceedings...** NB IA, Toronto, 2002.
- DOBSON, A. **Green political thought**. London: Routledge, 1990.
- DORNELAS, J. C. A.; NUNES, M. G. V.; OLIVEIRA Jr., O. N. Bridging the gap between technological innovation and effective transfer of technology. 4th International Conference on Technology Police and Innovation, **Anais...**, 2000. Disponível em: <http://www.planodenegocios.com.br/files/artigo4.pdf>. Acesso em 04/02/2010.
- DORNELAS, J.C.A. **Planejando incubadoras de empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. A. Triple Helix of university-industry-government relations. **Industry & Higher Education**, August, 1998. p. 197-201.

ETZKOWITZ, H.; MELLO, J. M. C. de; ALMEIDA, M. Towards "meta-innovation" in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix. **Research Policy**, 2005, 34 p. 411–424.

FONSECA, S. A. **Avaliação do processo de implantação e do desempenho de incubadoras empresariais mistas**: um estudo de caso no Estado de São Paulo. São Paulo: FEA/USP, 2000. 203 p. (tese de doutoramento)

FONSECA, S. A.; JABBOUR, C. J. C. Por que a construção de um modelo é tão árdua? Autocríticas dos resultados de uma pesquisa testando indicadores de desempenho de incubadoras empresariais. In: XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2006, Gramado - RS. **Inovação em Redes & Redes de Inovação**, 2006.

EUROPEAN Commission Enterprise Directorate-General. **Benchmarking of business incubators** – final report. Sevenoaks: Center for Strategy & Evaluation Services, 2002.

GUIMARÃES, G., 2000. Incubadoras tecnológicas de cooperativas populares: contribuição para um modelo alternativo de geração de trabalho e renda. In: SINGER, P., SOUZA, A.R. (Eds.). **A economia solidária no Brasil**, a autogestão como resposta ao desemprego. Rio de Janeiro: Contexto, 2000, pp. 111–122.

GUIMARÃES, G.; SALOMÃO, I. L. **Planejamento e gestão de incubadoras de tecnologias sociais para o desenvolvimento**: características e instrumentos. Brasília: ANPROTEC & SEBRAE, 2006.

GUIMARÃES, N. T. M.; SILVA FILHO, S. J. M. da. Aplicação do Balanced Scorecard como instrumento de avaliação de desempenho: o caso da incubadora de empresas de base tecnológica da UFF. **Organização & Estratégia**, v. 3, n. 3, p. 351-372, 2007.

GRUPO de Produção Integrada, Politécnica e COPPE/UFRJ. **Modelo de referência para gestão de incubadoras**: abordagem por gestão de projetos e sistema de medição de performance pela metodologia BSC. Rio de Janeiro: RETEC / SEBRAE-RJ / GPI, 2004.

ISAAC, S.; MICHAEL, W.B. **Handbook in research and evaluation**. San Diego: Edits, 1971. 234 p.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A.; FONSECA, S. A. Incubadoras empresariais de tecnologias limpas no Brasil: placebo ou panacéia?. In: IX Seminários em Administração da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo - SEMEAD, 2006, São Paulo. **Anais do IX SEMEAD**. São Paulo: FEA/USP, 2006. p. 1-13.

KERLINGER, F. N. **Foundations of behavioral research**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1973. 741 p.

LALKAKA, R. Business incubators in developing countries: characteristics and performance. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, vol. 3, nº 1/2, 2003.

LEWIS, D. **Does technology incubation work?** A critical review. New Brunswick, US Economic Development Administration, 2001.

LIMA, J. C. **O trabalho autogestionário em cooperativas de produção: o paradigma revisitado**. Revista Brasileira de Ciências Sociais, vol.19, no.56, São Paulo, Oct. 2004.

MARKLEY, D. M; McNAMARA, K. T. **A business incubator**: operating environment and measurement of economic and fiscal impacts. Center for Rural Development. Purdue University, 1994. Disponível em:

<http://www.agecon.purdue.edu/crd/pdffiles/wp0594.pdf> Acesso em 04/02/2010.

MARSHALL, C.; ROSSMAN, G. B. **Designing qualitative research**. Thousand Oaks: Sage, 1995. 178 p.

MORAIS, E. F. C. **Manual de acompanhamento e auto-avaliação de incubadoras e empresas incubadas**. Brasília: ANPROTEC/CDT, 1997.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MOTTA, E.; IMONIANA, J.O. Proposição de sistema de gestão e monitoramento do desempenho para empresas incubadas de base tecnológica. In: **Encontro de Estudos de Estratégia** - 3Es, 2, 2005, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.anpad.org.br>, Acesso em 04/02/2010.

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation and research methods**. Newbury Park : Sage, 1990. 532 p.

REDE de Incubadoras do Rio de Janeiro – REINC. **Modelo de gestão para incubadoras de empresas** - uma estrutura de indicadores de desempenho. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais Ltda., 2001. 96 p.

SANTOS, P. H.; SELDIN, R.; CAULLIRAUX, H. M. **Como alavancar a inovação com um modelo de gestão de incubadoras de empresas?** 2005.

SCHWARTZ, M.; GOÖTHNER, M. A multidimensional evaluation of the effectiveness of business incubators: an application of the PROMETHEE outranking method. **Environment and Planning C: Government and Policy** 27(6), oct. 2009, p. 1072 – 1087.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1975. 622 p.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Onde estão as micro e pequenas empresas no Brasil**. São Paulo: SEBRAE, 2006.

SIPOS, Z.; SZABÓ, A. **Benchmarking of business incubators in CEE and CIS transitio economies**. Budapest: Erenet/Sintef, 2006.

SOUZA, S. B.; FONSECA, S. A. Reflexões sobre o perfil de uma "ecoincubadora". In: XI Seminário de Modernização Tecnológica Periférica, 2009, Recife. **Anais do XI SMTP**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco - FUNDAJ, 2009.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. Grounded Theory Methodology. In DENZIN, N. K., LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks: Sage, 1994. p. 273-285.

TORNATZKY, L.; SHERMAN, H.; ADKINS, D. **A National Benchmarking Analysis of Technology Business Incubator Performance and Practices**. NBIA, 2002. Disponível em:

<http://www.technology.gov/reports/TechPolicy/NBIA/2003Report.pdf> Acesso em 04/02/2010.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. Newbury Park: Sage, 1990. 165 p.

# **Apêndice 1**

**Artigo publicado na revista**

**GEPROS – Gestão da Produção e Sistemas**

**Ano I, Ed. 1, 2005**

## **Apêndice 2**

**Artigo publicado na revista**

**Produção Online,**

**Vol 5, n. 4, 2005**



## Apêndice 3

Artigo aceito para publicação no periódico

Organizações & Sociedade

Comprovante do aceite:

Prof. Sergio, o avaliador aprovou seu artigo e será publicado ainda este ano, provavelmente, na 54ª edição (jul/set-2010).  
Acuse, por favor, o recebimento desta mensagem.  
Sds  
Cândida

Date: Mon, 15 Mar 2010 19:39:34 -0300  
To: <saf@fclar.unesp.br>  
From: Maria Candida dos Anjos Bahia <candidab@ufba.br>  
Subject: Re: Fwd: Enc: O&S - =?UTF-8?Q?vers=C3=A3o=20final?=</p></div>

Prof. Sergio, na 6ª feira passada cobrei todos os pareceristas em débito.  
Vou cobrar o de seu artigo novamente, pedindo urgência, ok? No entanto, creio que o artigo está aprovado, pois foram solicitados apenas alguns ajustes. Vamos aguardar até 4ª feira, pode ser?  
Cândida

## **Contribuições de incubadoras para a promoção da sustentabilidade em pequenas unidades de negócio**

*Resumo: O objetivo central deste texto é relatar os resultados de um estudo sobre os potenciais e as possibilidades das incubadoras de empresas serem tratadas como instrumentos de políticas públicas para a promoção da sustentabilidade em pequenas unidades de negócio – formais e informais, nascentes ou estabelecidas. Adota, como pressuposto, a importância da incorporação da dimensão ambiental como fator de competitividade e assume, como premissas, as dificuldades históricas e estruturais da pequena empresa para realizar investimentos em outras dimensões que não sejam a econômica. Utiliza os campos referenciais da gestão ambiental e do Triple Bottom Line, tratando-os como traduções dos princípios do desenvolvimento sustentável no plano das atividades empresariais. Do ponto de vista metodológico, o estudo combinou componentes teóricos com empíricos, por pesquisa qualitativa, exploratória, com base em estudo de casos múltiplos. Os resultados alcançados revelaram o grande distanciamento das incubadoras brasileiras em relação ao papel que deveriam cumprir como agentes de políticas públicas de promoção do desenvolvimento local sustentável.*

*Palavras-chave: Incubadoras de empresas; Micro e pequenas empresas; Gestão ambiental.*

*Abstract: The main purpose of this paper is to report the results of a study focused on the potentials of incubators as agents of public policies to promote sustainability in micro and small firms. One of the core premises of the authors is the nodal paper that environmental decisions acquire on fostering competitiveness nowadays. Nevertheless, small firms face historical and structural problems to invest in dimensions other than economic. Theoretically and conceptually, the study laid on the fields of environmental management and of the Triple Bottom Line model, seen as means to translate the principles of sustainable development to the business field. In methodological terms, the study was conducted under the mantle of the qualitative method, as an exploratory study, based on multiple case study. The results revealed a big gap between what Brazilian incubators actually do and what they should do as public agents to promote the conditions and the culture of sustainability among small firms, moreover in environmental terms.*

*Keywords: Business Incubators; Micro and small enterprises, Environmental Management.*

### **1. Introdução**

Os padrões de produção e consumo, fundados em princípios oriundos da revolução industrial, aprofundados e aprimorados no curso da evolução do capitalismo ao longo do século XX, vêm transformando as condições de vida no planeta, materializando-se em um conjunto de efeitos negativos, sob variadas óticas. Para as empresas (que se constituem nos objetos centrais de

abordagem neste texto) surgem novos desafios, nunca antes postos, de lidar com uma infinidade de questões que ultrapassam em muito a dimensão puramente econômica: as demandas sociais ganham força crescente; os desequilíbrios ambientais, que afetam todo o planeta, passam a ameaçar, não apenas a competitividade, como a própria sobrevivência das empresas; a globalização traga e transforma valores culturais; o arcabouço institucional ganha crescente instabilidade (SACHS, 2008).

Na luta pela preservação da vida no planeta torna-se imprescindível a mobilização de toda a humanidade na busca de um novo modo de vida apoiado nos princípios da sustentabilidade – que possui, como um dos seus significados, um melhor equilíbrio entre os efeitos sociais, ambientais econômicos, culturais e institucionais do desenvolvimento. Um dos termos, de recente cunhagem, que passa a ser utilizado para traduzir, à linguagem empresarial, os significados da sustentabilidade é o *Triple Bottom Line* – TBL. Proposto em meados dos anos 90 pelo consultor ambiental britânico John Elkington, fornece parte dos referenciais para este estudo.

No universo empresarial, o segmento que revela as maiores dificuldades, de caráter estrutural, para aderir ao campo da sustentabilidade, é o das pequenas unidades de negócio – formais e informais, nascentes ou já estabelecidas. O reconhecimento dessas dificuldades, aliado à expressiva representatividade numérica (cerca de 98% das empresas formais brasileiras, segundo dados do IBGE de 2004) desse segmento organizacional, justificam a proposição, a formulação e a implementação de políticas públicas que facilitem a difusão, em seu meio, das estratégias e práticas ambientais – e sociais.

O objetivo central deste texto é relatar os resultados de um estudo realizado com o propósito de investigar as possibilidades e as potencialidades da mobilização de incubadoras de empresas como instrumentos de política pública para a promoção da sustentabilidade junto às unidades de negócio assistidas ou promovidas a partir de esforços empreendedores – minimamente às incubadas e associadas. Embora reconheçam a indissociabilidade entre as três dimensões da sustentabilidade, e do TBL, os autores optaram, deliberadamente, pelo foco no pilar ambiental. A decisão pautou-se, por um lado, na constatação da precariedade da base cognitiva em torno da relação entre pequena empresa e meio ambiente e, por outro, na consciência da necessidade da restrição de objeto investigativo, a bem do rigor metodológico.

Do ponto de vista metodológico, o estudo adotou o método qualitativo, tanto nas buscas de informações por meio da internet, quanto na coleta e no tratamento de dados empíricos, obtidos junto a quatro incubadoras situadas no interior do Estado de São Paulo. Os resultados alcançados justificam o enquadramento da pesquisa como exploratória. Isso porque os conhecimentos gerados não apenas são ainda de caráter

preliminar como não permitem qualquer extrapolação, descrição ou explanação. São apenas indicativos, demandando aprofundamento. Essa proposição será retomada no tópico das considerações finais.

O texto está estruturado em oito tópicos, incluindo este. No próximo é resgatado um breve histórico da evolução do movimento ambientalista e da concepção da idéia da sustentabilidade do desenvolvimento, abrindo espaço para a abordagem, na seção seguinte, da questão da sustentabilidade no campo empresarial. A quarta seção discute brevemente a responsabilidade ambiental das pequenas empresas. O quinto tópico enfoca a pequena empresa, notadamente no que diz respeito às suas dificuldades e restrições para a realização de investimentos de caráter social e ambiental. Na sexta seção são expostos alguns exemplos de incubadoras, presentes na arena internacional, que atuam sob a perspectiva ambiental. O sétimo contém os resultados da pesquisa empírica, fornecendo os elementos para as considerações finais, objeto do último tópico.

## **2. O advento das preocupações com o meio ambiente**

Alicerçado no tripé abundância de recursos naturais (inclusive energéticos), aumento da produtividade do trabalho e presença do Estado de Bem-Estar Social, o padrão de "desenvolvimento" predominante ao longo de praticamente todo o século XX parecia, até a década de 1970, solidamente implantado e inabalável. A partir de então, os pressupostos que sustentavam os padrões de produção e consumo começaram a sofrer fortes questionamentos. Os primeiros abalos são resultantes do efeito combinado da crise do petróleo com a publicação, pelo Clube de Roma, do Relatório *Os limites do crescimento* (BUARQUE, 2004).

Os alertas sobre os riscos, para o planeta, da manutenção do ritmo de exploração dos recursos naturais são enfatizados em 1972 na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo. Considerada um marco fundamental para um novo entendimento sobre o significado do desenvolvimento e sua relação com o meio ambiente, uma das suas principais contribuições foi a de conceber o desenvolvimento e o meio ambiente como partes de um mesmo processo (BARBIERI, 2006, p.26). Essa conferência representou, também, um marco para o início da popularização do movimento ambientalista em plano internacional.

Com a missão de reavaliar o meio ambiente no contexto do desenvolvimento, a Assembléia Geral da ONU cria, em 1983, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (*Brundtland Comission*). Em 1987 essa comissão publica o relatório *Nosso Futuro Comum*, introduzindo o termo Desenvolvimento Sustentável, entendido como "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades" (CMMAD, 1991, p.46).

A década de 1990 experimenta um significativo crescimento de iniciativas e instituições preocupadas com as questões sociais e ambientais do planeta. Em 1992, é realizada, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente (ECO-92), mobilizando os países e a comunidade científica e ambientalista de todo o mundo. Estava em pauta a discussão de questões relevantes ao meio ambiente e à sociedade. Como principal resultado da conferência, a cúpula de nações aprova a Agenda 21, difundindo o conceito de desenvolvimento sustentável.

### **3. A incorporação das dimensões social e ambiental pelas empresas**

Um dos múltiplos efeitos das crescentes mobilizações, em nível planetário, em prol da valorização das temáticas ambiental e social no contexto das estratégias de desenvolvimento, foi o surgimento de pressões pela incorporação de preocupações sociais e ambientais pelas empresas. Os primeiros sinais do despertar de novas visões de negócios surgem no início dos anos 90, nos Estados Unidos. Como aponta Joel Makower, idealizador e dirigente da principal entidade norte-americana representativa dos dirigentes de empresas praticantes da "Responsabilidade Social", foi apenas em 1992 que as "empresas praticantes – ou que se consideram praticantes – de ideais socialmente responsáveis fundaram a sua primeira associação, a *Business for Social Responsibility*, ou BSR" (MAKOWER, 1994, p.112). Ainda naquela mesma década, os ditames competitivos da globalização espalharam o conceito e as práticas a ele inerentes pelo restante do planeta, notadamente pela Europa, Ásia e América Latina, assumindo o *status* de movimento da responsabilidade social (COMPÊNDIO, 2008).

Ainda que o conceito (de responsabilidade social e ambiental) seja objeto de restrições, adjetivações e múltiplas interpretações e aplicações, além de ser alvo de intensas polêmicas, é fato inegável que grande número de empresas, especialmente de médio e grande portes, já têm incorporadas em suas estratégias medidas e práticas, auto-rotuladas (e aí está uma das origens das intensas polêmicas) de sociais e ambientais. Essa delimitação do alcance do movimento, grandemente concentrado nas médias e grandes empresas, decorre dos elevados montantes dos investimentos necessários para a implantação e a manutenção de projetos e práticas de alcance social e de sistemas de gestão ambiental – a maior evidência fica por conta dos valores demandados para a obtenção da certificação pelas normas ISO (BARBIERI, 2006).

Outro termo que traduz a incorporação, pelas empresas, das dimensões social e ambiental (independente da intensidade e profundidade) para fins de avaliação do desempenho organizacional é o *Triple Bottom Line* – TBL. O termo agrega as duas dimensões, já clássicas, da sustentabilidade ao reconhecido *Bottom Line* – que carrega consigo o significado de medida do desempenho econômico (ELKINGTON, 1998). É possível sugerir, pois, que o *Triple Bottom Line* (e os seus correspondentes 3 P's – *people, planet and profit*) represente uma forma de traduzir três dos pressupostos do desenvolvimento sustentável para a linguagem empresarial.

O desempenho econômico é pressuposto da própria essência e substância da vida e atividade empresarial: empresas são entidades cuja

existência é explicada pelo seu papel de produtoras de mercadorias. Ora, para que possam subsistir nos mercados em que se inserem devem, por definição, ser competitivas. A competitividade, por sua vez, decorre do seu desempenho econômico, ou de seus resultados econômicos, o primeiro *Bottom Line*.

A variável, ou componente, social, começou a ser incorporada ao universo empresarial no início do século passado, notadamente a partir da experiência de Hawthorn, por Elton Mayo. Surgia ali a chamada escola de relações humanas (MAXIMIANO, 2000). Desde então, sustentados e impulsionados pelo movimento sindical cada vez mais combativo, os direitos trabalhistas e sociais na empresa passaram a ganhar força, evidentemente que em oposição aos interesses econômicos e à perspectiva maximizadora de lucros. Nessa disputa, os defensores da maior valorização dos direitos sociais recebem o apoio de organismos internacionais (notadamente da ONU) a partir dos anos 60. Marco desse processo foi a criação, em 1963, do Instituto de Pesquisas das Nações Unidas para o Desenvolvimento Social, que fixou o princípio do desenvolvimento como um direito inalienável de todos (BARBIERI, 2006, p.34). Convergiram, desde então, pressões para que as empresas passassem a dedicar mais atenção e recursos para o atendimento às demandas sociais. Os efeitos ampliados somente se fizeram sentir, de forma ampliada, com o surgimento dos movimentos pela responsabilidade social nos anos 90 (MAKOWER, 1994).

O terceiro dos pilares do TBL, o ambiental, foi, historicamente, o último a ter sua importância reconhecida pelo campo empresarial. Foi apenas na década de 90 que as empresas começam a abandonar, "de forma gradual as atitudes negativas em relação às questões ambientais" (LEIS & D'AMATO, 1998). Resulta disso que, no plano teórico, os estudos sobre o tema, embora já volumosos, sejam relativamente recentes, datando da última década e meia. E quando se fala no tema, uma das principais referências conceituais é ao termo Gestão Ambiental na empresa (outro que goza de grande reputação é o Produção Mais Limpa – P+L).

Tomando como contexto cognitivo mais amplo o *Triple Bottom Line* (visto como versão empresarial do desenvolvimento sustentável), pretende-se abordar e discutir as possibilidades e potencialidades de adoção da gestão ambiental, mesmo que em termos parciais, pelas pequenas empresas. O contexto institucional no qual se insere o estudo é delimitado pelo campo de atuação das incubadoras de empresas. Essa circunscrição apóia-se em duas hipóteses assumidas pelos autores: a de que as pequenas empresas possuem restrições estruturais para a realização de investimentos que não diretamente relacionados com a dimensão econômica; a de que as incubadoras podem se constituir em importantes mecanismos facilitadores para a superação, ao menos em parte, daquelas limitações.

O estudo legará, propositadamente, a um segundo plano, as dimensões econômica e social por duas razões: para que não se perca a centralidade da abordagem e pelo fato de ambas já serem objeto de maior atenção pela literatura.

Isso não significa, no entanto, que se perca de perspectiva a possibilidade futura de aproveitamento de fundamentos metodológicos e dos

resultados alcançados para investigar o comportamento da dimensão social em pequenas empresas, em ambientes de incubadoras.

### 3.1 Investimentos pela empresas em Sistemas de Gestão Ambiental

Gestão ambiental corresponde ao conjunto das atividades administrativas e operacionais realizadas pela empresa para abordar problemas ambientais decorrentes da sua atuação ou para evitar que eles ocorram no futuro (BARBIERI, 2004, p.137).

O mesmo professor Barbieri identifica três formas de implementação da gestão ambiental: a primeira é de *controle da poluição*, cujas práticas, vistas como reativas, levam apenas ao cumprimento da legislação e ao estabelecimento de ações para impedir os efeitos decorrentes dos rejeitos gerados pelos processos produtivos, as chamadas soluções *end-of-pipe*; outro posicionamento, classificado como intermediário, é o da *prevenção da poluição*, em que se conjugam esforços para se obter a eco-eficiência da função produção; a última abordagem, com significado proativo, é chamada pelo professor de *abordagem estratégica*, na qual a variável ambiental passa a ser componente indissociável da estratégia da empresa. De acordo com os postulados desse último enfoque, além de práticas de controle e prevenção da poluição, a organização procura aproveitar as oportunidades mercadológicas e se antecipar aos problemas referentes à questão ambiental.

Numa sistematização tipológica similar, Donnaire (1995) aponta que, para a adoção da gestão ambiental as empresas passam por três fases:

- Controle ambiental nas saídas: constitui-se na instalação de equipamentos de controle da poluição nas saídas, como chaminés e redes de esgoto; a estrutura produtiva existente é mantida.
- Integração do controle ambiental nas práticas e processos: o princípio básico passa a ser o da prevenção da poluição, envolvendo a seleção das matérias-primas, o desenvolvimento de novos processos e produtos, o reaproveitamento da energia, a reciclagem de resíduos e a integração com o meio ambiente.
- Integração do controle ambiental na gestão administrativa: a questão ambiental passa a ser contemplada na estrutura organizacional, interferindo no planejamento estratégico.

O que se pode depreender das duas classificações é que ambas sugerem a existência de uma escala de complexidade e de abrangência (ou de profundidade) e de impactos (ou de efeitos) da gestão ambiental, à medida que as empresas transitam da primeira forma (ou fase) para as seguintes. Outra inferência possível é a relativa à progressiva elevação dos valores dos investimentos e custos inerentes a cada um dos estágios.

Os dois autores apontam, ainda, que a opção empresarial pela gestão ambiental pressupõe profundas mudanças no perfil dos investimentos tradicionalmente realizados – em regra focados em aspectos estruturais ou operacionais capazes de contribuir diretamente para a competitividade econômica ou comercial, tais como ampliação de receitas, melhorias na produtividade ou reduções de custos.

A restrição que, uma vez mais, deve ser apontada, é que esse novo padrão de investimentos, do mesmo modo que as correspondentes linhas de financiamento, são acessíveis, quase que exclusivamente, às médias e grandes empresas. Pesquisa realizada em 2003 pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP/CIESP, 2003) para coletar dados a respeito da atuação das empresas no campo da responsabilidade social (e ambiental) corrobora essa constatação, ao apontar que, embora o número de pequenas empresas constantes da amostra fosse substantivamente superior ao de médias e grandes, as ações, e os conseqüentes investimentos, nos campos da “responsabilidade social e ambiental” estiveram praticamente que concentradas nos dois últimos segmentos.

Além de apresentarem uma maior capacidade de realização de investimentos em ativos ambientais, as médias e grandes empresas vêm sendo crescentemente pressionadas pelos mercados nos quais têm seus negócios situados para a adoção de estratégias ambientais: a competitividade nesses mercados vem adquirindo novos contornos oriundos das pressões dos movimentos pela responsabilidade sócio-ambiental.

#### **4. Responsabilidade ambiental das micro e pequenas empresas**

A mesma capacidade de investimento e as mesmas pressões competitivas que motivam e possibilitam a internalização de práticas ambientais pelas médias e grandes empresas vêm se mostrando sistematicamente distantes quando se trata do universo das micro e pequenas empresas. Esse segmento empresarial que, embora representasse 98% do total de 5,1 milhões de empresas brasileiras em 2004, (SEBRAE, 2006) tem sido freqüentemente visto como um dos grandes vilões ambientais do planeta. Os poucos estudos que abordam, de forma mais sistemática, essa questão (RAO et al., 2004; HILLARY, 2000), revelam que as MPE situam-se entre as maiores geradoras de poluição, nos mais diferentes países do planeta. Isso sem falar na menor eficiência do uso de insumos (inclusive energéticos) por unidade de produto.

O que vem se revelando como aspecto extremamente crítico é que, embora as MPE's possuam um alto potencial poluidor, como revelam os autores acima citados, estas não possuem fatores internos que contribuam para a adoção de práticas ambientais. Fresner (2004), ao focar a temática ambiental em seu estudo, mostra que existem dois elementos que inibem a disseminação da gestão ambiental no contexto das pequenas empresas: o conceito não é familiar a esse universo organizacional e, quando é conhecido,



as suas vantagens comerciais não têm sido divulgadas ou apreciadas como se deveriam. Sambataro III e Hughey (2006) apontam que as pequenas firmas carecem, muitas vezes, de uma consciência geral de sua relação com o meio ambiente. Na mesma linha, Hillary (2004) argumenta que as pequenas empresas são muito céticas quanto aos reais benefícios potencialmente oriundos da implementação de sistemas de gestão ambiental. Resulta disso, segundo a autora, que em muitos casos a baixa conscientização ambiental e a ausência de pressões por parte de clientes constituem-se em fatores inibidores à resolução dos constrangimentos ambientais.

Quando encontrado algum tipo de iniciativa de MPE relacionada a práticas ambientais, apresenta caráter exclusivamente reativo, como mostram Rao et al. (2004) em pesquisa realizada no Sudeste da Ásia. De mais a mais, os principais investimentos ambientais realizados pelas MPE's ocorrem predominantemente nos campos da economia de energia, do tratamento de águas residuais e do reaproveitamento e tratamento de resíduos sólidos. E isso quando instadas por pressões legais ou de custos.

O que não resta dúvida é que a incorporação das MPE no campo da responsabilidade sócio-ambiental é premente, tanto pelos ganhos econômicos potenciais, como pelos efeitos indiretos (as chamadas "externalidades") passíveis de serem gerados, como mostra a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial, quando aponta que aproximadamente 50% da poluição gerada em todo o planeta poderia ser evitada com melhorias nas operações e mudanças simples em processos (UNIDO / UPEP (2001)).

## **5. A dimensão ambiental e a inserção da pequena empresa no *Triple Bottom Line***

A escolha preferencial pela abordagem do campo das micro e pequenas empresas – MPEs, decorre da consciência da sua importância nos contextos econômico, social e ambiental, empregando 67% do pessoal ocupado no setor privado, no Brasil, sendo responsáveis por 43% da renda gerada nos setores industrial, comercial e de serviços e representando 20% do PIB nacional (SEBRAE, 2006).

Como se procurou sustentar na terceira seção do texto, o trânsito das empresas em direção a uma nova concepção de desenvolvimento (pautada nos princípios da sustentabilidade) demanda volumes expressivos de investimentos. No campo ambiental, é condição imprescindível a geração e a difusão de inovações em tecnologias de produtos, processos e sistemas de gestão. Além disso, são necessários investimentos na capacitação (novos padrões de conhecimento) e no treinamento de pessoas. Já para o alcance da dimensão social (interconectada com a ambiental), são demandados esforços, recursos e investimentos voltados, tanto para a melhoria das relações, das condições e da qualidade do trabalho (público interno), quanto

para a implementação de ações e projetos que propiciem avanços nas condições sociais de vida dos públicos externos com os quais as empresas se relacionam, direta e indiretamente.

A realização de tais investimentos pelas micro e pequenas empresas fica, no entanto, condicionada e limitada por um conjunto de fatores que podem ser qualificados como debilidades estruturais desse segmento empresarial. A literatura vem apontando, desde a segunda metade dos anos 70 do século passado (BARBER et al., 1989; BARROS, 1978; CARULLO, 1998; HULL e HJERN, 1987; KIRCHOFF, 1988; SOUZA, 1995; STROETMANN, 1979), os seguintes componentes estruturais como inibidores da realização de investimentos em inovação e, conseqüentemente, na adoção de estratégias ambientais: a baixa intensidade de capital – atividades usualmente intensivas em trabalho; a capacidade de financiamento restrita – baixo acesso ao crédito – e a precariedade da função gerencial; a baixa qualificação da força de trabalho; a precariedade da função tecnológica; a falta de planejamento a longo prazo.

O que pode ser sugerido é que esse conjunto de restrições possui um forte componente estrutural, repousado sobre elementos históricos, culturais, econômicos, políticos e sociais. Isso implica dizer que a superação desse componente pressupõe a conjugação de um vasto leque de iniciativas e medidas, passíveis de serem abrigadas sob o manto de instrumentos e mecanismos de políticas públicas de apoio ao desenvolvimento de micro e pequenas empresas. Um desses instrumentos, que vem se mostrando exitoso há mais de duas décadas no apoio ao desenvolvimento de micro e pequenas empresas sob a ótica econômica, é o correspondente às incubadoras de empresas.

Uma das hipóteses sob a qual os autores deste texto trabalham é a de que, apoiando a agregação de sistemas de gestão ambiental às empresas incubadas, as incubadoras podem contribuir para um fortalecimento ainda maior das mesmas, uma vez que, como reconhece Jeppesen (2005, p.3), a implementação de tais sistemas conduz a “situações de ganha-ganha”. De mais a mais, já surgem evidências da existência de atitudes favoráveis, junto aos proprietários das MPEs, para a adoção de práticas ambientais, atitudes essas que, no entanto, não vêm se materializando em iniciativas concretas (SCHAPER, 2002). Estimulando tais iniciativas as incubadoras contribuiriam para o alcance de ganhos de competitividade para as empresas e de benefícios sociais e ambientais para os públicos interno e externo.

## **6. Incubadoras de empresas atuando no *bottom line***

Incubadoras de empresas foram originalmente concebidas como mecanismos organizacionais de apoio ao surgimento de empresas nascentes, notadamente de base tecnológica. Daí o surto inicial, ao longo de praticamente toda a década de 80, de criação de incubadoras de base tecnológica. Naquele contexto, histórico e econômico, desempenharam

importante papel como instrumentos de apoio ao empreendedorismo; foram berços de alguns dos mais importantes pólos tecnológicos em âmbito internacional.

O êxito alcançado pelas incubadoras tecnológicas logo atraiu a atenção dos meios acadêmico, empresarial e governamental, que passaram a ver nesse modelo institucional (o das incubadoras) um referencial para a formulação e a implementação de políticas públicas de apoio, não mais apenas ao empreendedorismo, mas também à criação e fortalecimento de postos de trabalho e à geração de renda. Para o exercício desse papel, o público-alvo foi ampliado para além dos empreendedores e projetos de spin-offs, passando a abranger também empreendimentos e empresas já existentes, formais e informais, atuantes nos mais variados segmentos de atividade econômica.

Nessa nova trajetória, as incubadoras passam a atuar como instrumentos de apoio a políticas de desenvolvimento local, por meio do estímulo à criação de novos negócios e do fortalecimento dos pequenos negócios já existentes (FONSECA, 2000; WOODS & RUSHING, 2008). Do ponto de vista estrutural, Dornelas (2002) e Medeiros (1996) mostram que a maior parte das incubadoras no Brasil se organizam no formato de arranjos interinstitucionais suportados por redes de agentes, públicos e privados, governamentais, empresariais, acadêmicos e sociais.

Essas referências, do mesmo modo que a grande maioria dos estudos encontrados na literatura sobre o tema, revelam que a ênfase das incubadoras está centrada no fortalecimento da dimensão econômica das empresas, ou seja, no *bottom line* tradicional. Quando muito são encontradas algumas poucas referências a efeitos sociais – notadamente no campo do trabalho, por meio da geração de postos de trabalho e da qualificação de trabalhadores. Raros são os casos, compilados e relatados pela literatura, de incubadoras com atuações pautadas pela dimensão ambiental. Alguns desses poucos casos são brevemente abordados na seção seguinte.

### **6.1. Incubadoras com estratégias próximas do *triple bottom line***

A literatura brasileira voltada para o estudo de incubadoras, do mesmo modo que os principais bancos de dados na área, com destaque para a ANPROTEC (2006) e o sistema SEBRAE, são testemunhas da ausência de referências a abordagens da questão ambiental no âmbito dessa modalidade organizacional. Essa lacuna motivou os autores a buscarem referências externas ao país. Apurou-se que, do mesmo modo que no Brasil, ainda são raros os programas e projetos de incubadoras com enfoque ambiental. O levantamento realizado, com base metodológica em buscas na internet, por meio de um grande número de palavras-chave, permitiu identificar a existência de dois programas, modalidades ou iniciativas, de incubadoras baseadas em estratégias ambientais: as *Clean Energy Incubators* e as *Cleantech Incubators*.

### **- Clean Energy Incubators**

A *Clean Energy Incubator* é vinculada à *The Alliance of Clean Energy Business Incubators* - associação de incubadoras norte-americanas, sediada no *National Renewable Energy Laboratory*. Essa entidade, fundada em 2000, propicia um espaço para o debate, a renovação de estratégias e o desenvolvimento de incubadoras orientadas para a prospecção de tecnologias energéticas limpas. A *Clean Energy Incubator* possui como missão "fornecer às empresas desenvolvedoras de tecnologias energéticas mais limpas o poder do sucesso" (CEI, 2008). Trata-se, pois, de um enfoque exclusivamente voltado para o campo das chamadas "energias limpas". Não se pode afirmar, por conseguinte, que as incubadoras vinculadas ao programa sejam passíveis de serem classificadas como sendo "ambientalmente sustentáveis".

### **- Cleantech Incubators**

O segundo conceito de incubadoras com enfoque ambiental, em processo de expansão em plano internacional, é o correspondente às *Cleantech (clean technology) Incubators*. Em Israel ganham popularidade as incubadoras que abrigam empresas que desenvolvem tecnologias relacionadas ao uso da água e para controle ambiental. Nos Estados Unidos, o número de incubadoras enquadráveis no conceito passa a ganhar expressão como instrumentos de promoção do desenvolvimento regional sustentável.

Afora esses dois grupos, foram identificadas algumas outras iniciativas isoladas, vinculadas a programas locais de promoção do desenvolvimento sustentável, ou vinculadas a universidades ou centros de pesquisa, para estimular o desenvolvimento de tecnologias ambientais.

O que vale reter é que, apesar dos esforços dos autores deste texto na busca da identificação de experiências mais abrangentes de criação de incubadoras ambientais, nada muito além do exposto foi encontrado. Essa constatação sugere dois percursos: o primeiro, correspondente à evolução, ainda tímida, da expansão de incubadoras com foco na sustentabilidade; o segundo, apontando para a necessidade da formulação e da implementação de políticas públicas, notadamente de corte local, que venham a estimular a aceleração da incorporação das variáveis social e ambiental pelas incubadoras existentes – em torno de 4000, em plano internacional, segundo dados da NBIA (2008) – ou pelas incubadoras nascentes.

São percursos que podem convergir e conduzir à superação de históricas barreiras à realização de investimentos para o alcance equilibrado do *triple bottom line* pelas micro e pequenas empresas. Para que tais esforços sejam exitosos, no entanto, há a necessidade do equilíbrio entre investimentos em variados componentes das três dimensões clássicas da sustentabilidade, tanto nas incubadoras como nas empresas residentes e associadas. É o que se procurará abordar no próximo tópico.

## **7. Os passos para a difusão do *Triple Bottom Line* em incubadoras**

A metodologia investigativa que ofereceu sustentação às reflexões, do mesmo modo que às propostas, contidas e alinhavadas neste tópico,

combinou componentes da pesquisa teórica a elementos empíricos. No plano teórico recorreu-se à literatura e aos debates em torno das dimensões da sustentabilidade, notadamente no plano empresarial. Já a base empírica foi obtida no curso de um projeto de pesquisa em andamento, por meio do qual os autores se encontram realizando testes de aperfeiçoamento de indicadores de desempenho (e de suas respectivas variáveis) de incubadoras de empresas. Até o momento em que foi elaborado este texto os testes haviam sido aplicados em quatro incubadoras do interior do Estado de São Paulo. No que diz respeito ao enquadramento da pesquisa nas categorias metodológicas consagradas na literatura, é possível classificá-la como qualitativa, exploratória, delineada como estudo de casos múltiplos, valendo-se, como principais instrumentos de coleta de dados, da observação, de roteiros semi-estruturados de entrevistas e de planilhas semi-estruturadas para a coleta de dados documentais.

Para que a argumentação deste tópico tenha consistência é necessário assumir, como premissa, que as incubadoras, enquanto instrumentos de política pública de promoção do desenvolvimento local, seriam capazes de estimular as micro e pequenas empresas a incorporarem o conceito de sustentabilidade consubstanciado no *Triple Bottom Line*.

Uma vez que a sustentabilidade econômica é um princípio inerente à própria concepção de incubadoras, o desafio que se coloca, nesta altura, é o de buscar as condições para o aprimoramento do desempenho das mesmas sob as óticas social e ambiental. No plano social, embora haja evidências da substancial contribuição das incubadoras para a geração de novos postos de trabalho e para a consolidação dos postos existentes, o mesmo não se pode afirmar com relação à qualidade das condições de trabalho ou no que diz respeito às ações sociais externas. Já no plano ambiental, a ANPROTEC (2006) mostra que não existe, no país, nenhuma incubadora de empresas voltada ao desenvolvimento de tecnologias limpas.

Na próxima seção são apresentadas sugestões de medidas, investimentos e ações, capazes de fornecer contribuições para o alcance de resultados passíveis de serem medidos sob a ótica ambiental do *Triple Bottom Line*, relegando a um segundo plano, como mencionado anteriormente, as outras duas dimensões.

### **7.1. Sustentabilidade Ambiental**

O sistema de gestão ambiental defendido por Barbieri (2004), forneceu as bases para a proposição das ações passíveis de serem realizadas pelas incubadoras para apoiarem empresas abrigadas e associadas na incorporação de práticas ambientais.

O quadro 1 relaciona algumas possibilidades de intervenção, apontando as iniciativas da incubadora, as iniciativas de responsabilidade das empresas e os resultados esperados.

<b>Sustentabilidade Ambiental:</b> as possibilidades de investimentos em gestão ambiental e resultados esperados		
<b>Iniciativas das incubadoras</b>	<b>Iniciativas das empresas</b>	<b>Resultados esperados</b>
Requisitos ambientais no projeto e infraestrutura da incubadora	NIHIL	Uso de energias renováveis, racionalização de insumos, reaproveitamento e reciclagem
Condicionar seleção (plano de negócios e edital) a cumprimento de requisitos ambientais	Adequação de produtos, processos e sistemas a requisitos ambientais	Seleção de empresas com sistemas de gestão ambiental e com projetos de produtos, processos e serviços de tecnologias limpas
Atividades permanentes de educação ambiental e de difusão de informações, tecnologias e técnicas ambientais para empresários e trabalhadores	Adoção e atualização permanente de sistemas de gestão ambiental	Redução de insumos, inclusive energéticos, redução de resíduos e efluentes, reaproveitamento de resíduos e efluentes, substituição de insumos, mudanças em produtos, processos e serviços

Quadro 1 - Síntese da dimensão ambiental

Como se observa no quadro, a sugestão de inserção da dimensão ambiental em incubadoras contempla três momentos e três frentes de iniciativas e investimentos.

O primeiro conjunto de iniciativas deve estar presente no momento mesmo de concepção da incubadora. A engenharia e a arquitetura do espaço físico da incubadora devem ser projetados de modo a propiciar os seguintes efeitos: conforto ambiental com o menor consumo de energia, preferencialmente de fontes renováveis – notadamente solar e eólica; uso de sistemas de captação, tratamento e economia de recursos hídricos, privilegiando, na captação, a origem pluvial; possibilidade de reciclar internamente a maior variedade e o maior volume possível de resíduos gerados pelas operações. Ademais do projeto das instalações físicas, a gestão das operações internas à incubadora deve ser feita de modo a assegurar o máximo de benefícios ambientais. São concepções e investimentos enquadráveis no contexto da abordagem estratégica da gestão ambiental proposta pelo prof. Barbieri.

Evidentemente que a realidade das incubadoras brasileiras está muito distante do conceito de projeto como o descrito: raríssimos são os casos, relatados na literatura, de incubadoras que tiveram seus projetos de espaços físicos especialmente concebidos para abrigar as suas instalações; a esmagadora maioria das incubadoras brasileiras está instalada em espaços reformados e adaptados. É nesse perfil que se enquadram, inclusive, as quatro unidades que foram objeto de investigação direta no âmbito desta pesquisa. Além do mais, em nenhuma das quatro incubadoras constatou-se qualquer perspectiva de mudanças, físicas ou operacionais, tendentes à adequação de instalações ou de sistemas a alguma das condições descritas.

A segunda categoria de medidas é manifesta nos momentos de seleção de candidatos à ocupação dos espaços internos às incubadoras. Logicamente que, para que tais medidas possam produzir os efeitos auspiciados neste texto, são necessárias um conjunto de decisões estratégicas, das instituições mantenedoras, dos conselhos e das direções das incubadoras: pressupõe uma firme determinação para selecionar apenas projetos de empresas que já possuam algum tipo de enfoque ambiental ou que, minimamente, revelem potencial e disposição para a implementação de medidas de caráter ambiental; demanda a elaboração de roteiros de planos de negócios nos quais estejam explicitadas as condições ambientais para ingresso e permanência; implica a elaboração de editais de seleção que contenham, claramente contemplados, os requisitos ambientais para a aprovação dos projetos; contempla a elaboração de contratos de adesão que apontem, de forma clara, os direitos e as obrigações de cunho ambiental, do mesmo modo que as implícitas punições por descumprimento. Essas medidas têm um duplo significado, à luz das abordagens da gestão ambiental propostas pelo prof. Barbieri: de um lado, sob a ótica das incubadoras, podem ser enquadráveis na segunda categoria, por serem preventivas de efeitos ambientais adversos, potencialmente originários de operações não enquadráveis como eco-eficientes; sob a ótica das empresas, o enquadramento nas condições estabelecidas pelas incubadoras pode significar a incorporação estratégica da variável ambiental.

Como se nota, a rigidez desse segundo conjunto de iniciativas é inferior quando comparado ao primeiro grupo. Mesmo assim, no entanto, o que a literatura tem revelado, e as constatações empíricas corroboram, é que a adoção das mesmas por incubadoras brasileiras reais ainda é extremamente tímida. As estratégias e os processos de seleção ainda privilegiam, quase que exclusivamente, os quesitos técnicos e econômicos (incluindo-se aí os comerciais) presentes nos projetos e planos de negócios candidatos à incubação. Raros são os casos de incubadoras que, a exemplo das congêneres internacionais – como as americanas e israelenses mencionadas anteriormente – manifestem algum tipo de preferência, por exemplo, pela seleção de empresas que possuam projetos com tecnologias ambientais.

No terceiro grupo estão enquadradas aquelas ações de caráter permanente que as incubadoras devem realizar, com vistas a assegurar o aprimoramento contínuo das condições e dos efeitos ambientais das operações das empresas – e das suas próprias. São os cursos, treinamentos, visitas, projetos, intercâmbios de informações, etc. Também compõem esse grupo as medidas de caráter punitivo, previstas contratualmente, às empresas que deixem de cumprir com suas responsabilidades ambientais. Aqui, as ações

das incubadoras podem ter efeitos tanto preventivos quanto de controle de impactos ambientais indesejáveis. Enquadram-se, pois, nas duas primeiras abordagens da classificação do prof. Barbieri.

Os cinco princípios da norma NBR ISO14001 também podem ser utilizados como referenciais para a avaliação das ações ambientais de incubadoras. O planejamento abrange questões referentes à incorporação de requisitos ambientais em projetos de incubadoras. No campo da educação ambiental, as incubadoras devem adotar iniciativas que favoreçam e estimulem a participação de empresários e trabalhadores em atividades de difusão da cultura e das técnicas ambientais. A implementação e operação referem-se à aplicação daquilo que foi anteriormente definido na política, de forma a adequar os produtos e processos das empresas aos requisitos ambientais pré-estabelecidos. A análise crítica compreende o processo de avaliação, pelas incubadoras, do cumprimento, pelas empresas, dos seus compromissos e responsabilidades ambientais. Quando são apurados desvios cabe a implementação de medidas corretivas.

Os dados coletados em campo, pelos autores, revelam que, a se fiar pela amostra, algumas iniciativas de práticas ambientais começam despontar no contexto das incubadoras brasileiras. Sinal de que começa a ficar mais próximo o momento da incorporação do *triple bottom line* na cultura, nas estratégias e na realidade das incubadoras e das micro e pequenas empresas no Brasil.

## **8. Considerações finais**

Talvez a conclusão mais direta e serena que deve ser extraída com base nas atividades de campo realizadas e nas reflexões inseridas neste texto seja a de que faltam dados, faltam estudos, faltam investigações sistemáticas em torno das efetivas e potenciais contribuições das incubadoras de empresas para a incorporação da dimensão ambiental (e da social também!) nas estratégias de negócio das micro e pequenas empresas. Isso significa inferir que a mesma ausência de fundamentos cognitivos acaba limitando a mobilização das incubadoras como instrumentos de políticas públicas para a promoção do desenvolvimento sustentável.

Os dados coletados, em campo e na literatura, são indicativos do longo percurso, ainda a ser trilhado, para que as micro e pequenas empresas possam se incorporar aos movimentos pela sustentabilidade do desenvolvimento. Nesse percurso há que se investir em esforços, recursos e métodos de investigação com vistas a ampliar e aprofundar conhecimentos a respeito de uma grande variedade de fatores inerentes ao campo das pequenas empresas e que potencialmente possam estimular ou restringir investimentos nos campos social e ambiental. Há que se identificar e mapear, notadamente, a intensidade com que cada uma das debilidades estruturais, apontadas no tópico cinco deste texto, limitam as possibilidades para as práticas ambientais. Uma vez adquirido esse conhecimento, a expectativa é que fiquem facilitados os processos de formulação de políticas públicas e do aparelhamento das incubadoras com o propósito de oferecer sustentação ao alcance do *Triple Bottom Line*, num primeiro momento ao menos pelas pequenas empresas vinculadas a incubadoras, abrigadas ou associadas.



## Referências

- ARAGÓN-CORREA, J. A. et al. Environmental strategy and performance in small firms: a resource-based perspective. **Journal of Environmental Management**, n. 86, p. 88-103, 2008.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). **Pesquisa panorama 2006**. Brasília: ANPROTEC, 2006.
- BARBER, J.; METCALFE, S.; PORTEUS, M. Barriers to growth: the ACARD study. In: BARBER, J., METCALFE, S., PORTEUS, M. (Ed.) **Barriers to growth in small firms**. London: Routledge, 1989. p. 1-19.
- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- \_\_\_\_\_. O local e o global na implementação do desenvolvimento sustentável. In: CABRAL, A.; COELHO, L. (Org). **Mundo em transformação: caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 23-46.
- BARROS, F. R. **Pequena e média empresa e política econômica: um desafio à mudança**. Rio de Janeiro : Apec, 1978. 318 p.
- BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- CARULLO, J. C. Las micro, pequeñas y medianas empresas en el Mercosur. **Comercio Exterior**, 48 (7): 569-581, jul. 1998.
- CLEAN Energy Incubator (CEI). **The Clean Energy Incubator**. 2006. Disponível em: <<http://www.cleanenergyincubator.com>>. Acesso em: 05 fev. 2008.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- COMPÊNDIO para a sustentabilidade. **Movimento da RS na A. Latina**. 2008. Disponível em: <<http://www.institutoatkwvh.org.br/compendio/?q=node/10>>. Acesso em: 19 fev. 2008.
- DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas 1995.
- DORNELAS, J. C. A. **Planejando incubadoras de empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: the triple botton line of 21st century business**. Oxford: U.K. Capstone Publishing Limited, 1998.
- FARIAS, J. S.; TEIXEIRA, R. M. A pequena e micro empresa e o meio ambiente. **Organizações & Sociedade**, Salvador, v.9, n.23, p.99-113, 2002.
- FEDERAÇÃO E CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP/CIESP). **Responsabilidade social empresarial: panoramas e perspectivas**. São Paulo: FIESP/CIESP, 2003.
- FONSECA, S. A. **Avaliação do processo de implantação e do desempenho de incubadoras empresariais mistas: um estudo de caso no Estado de São Paulo**.

2000. 203 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

FRESNER, J. Small and medium sized enterprises and experiences with environmental management. **Journal of Cleaner Production**, n. 12, p. 545-547, 2004.

\_\_\_\_\_. Environmental management systems and the smaller enterprise. **Journal of Cleaner Production**, n. 12, p. 561-569, 2004.

HILLARY, R. **Small and medium-sized enterprises and the environment: business imperatives**. Sheffield: Greenleaf Publishing, 2000.

HILLARY, R. Environmental management systems and the smaller enterprise. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v.12, n.6, p.561-569, 2004.

HULL, C. J.; HJERN, B. **Helping small firms grow: an implementation approach**. New South Wales: Croom Helm, 1987. 228 p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio**. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

JABBOUR, C. J. C. **Contribuição da gestão de recursos humanos para a evolução da gestão ambiental empresarial: survey e estudo de múltiplos casos**. 2007. 166 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

JEPPESEN, S. Critical realism as an approach to unfolding empirical findings: thoughts on fieldwork in South Africa on SMEs and environment. **The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies**. Spetial Issue. v. 4, n. 1, p. 1-9, 2005.

KIRCHHOFF, B. A. A Multi-sector approach to Small Business Policy Development. In: JUDD, R. J.; GREENWOOD, W. T.; BECKER, F. W. (Ed.) **Small business in a regulated economy: issues and policy implications**. Connecticut: Quorum Books, 1988. p. 17-39.

LEIS, H. R.; D'AMATO, J. L. O ambientalismo como movimento vital: análise de suas dimensões histórica, ética e vivencial. In: CAVALCANTI, C. (org.) **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.

MAKOWER, J. **Beyond the bottom line: putting social responsibility to work for your business and the world**. New York: Simon & Schuster, 1994.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

MEDEIROS, J. A. **Condomínios e incubadoras de empresas: guia das instituições de apoio**. Porto Alegre: SEBRAE-RS, 1996.

NATIONAL BUSINESS INCUBATION ASSOCIATION (NBIA). 2008. Disponível em: <<http://www.nbia.org.br>>. Acesso em: 20 fev. 2008.

RAO, P.; CASTILLO, O. la O'; INTAL, P. S.; SAJID, A. An empirical research on environmental indicators for small and medium enterprises in the Phillipine

context. 12 International Conference of the Greening of Industry Network. **Proceedings**. November 7-10, 2004, Hong Kong.

SACHS, I. **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SAMBATARO III, J. P.; HUGHEY, K. F. D. The awareness, action and advancement (AAA) environmental management and reporting system: moving from the household to small and medium-size enterprises. **Journal of Cleaner Production**, n.14, p.1017-1027, 2006.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Onde estão as micro e pequenas empresas no Brasil**. São Paulo: SEBRAE, 2006.

SCHAPER, M. Small firms and environmental management. **International Small Business Journal**. Vol. 20, No. 3, 235-251, 2002.

SOUZA, M. C. de A. F. **Pequenas e médias empresas na reestruturação industrial**. Brasília: Ed. SEBRAE, 1995. 255 p.

STROETMANN, K. A. Innovation in small and medium-sized industrial firms - a german perspective. In: BAKER, M. J. (Ed.) **Industrial innovation**: technology, policy, diffusion. London: The Macmillian Press, 1979. p. 205-225.

UNIDO. "Cleaner production toolkit". **Introduction into cleaner production**, vol. I, 2001.

WOODS, M. D.; RUSHING, R. W. **Small business incubators**: potential local economic development tools. Oklahoma State University, 2008. Disponível em: [pods.dasnr.okstate.edu/docushare/dsweb/Get/Document-1610/F-905web.pdf](http://pods.dasnr.okstate.edu/docushare/dsweb/Get/Document-1610/F-905web.pdf) >. Acesso em: 10 fev. 2008.

## Apêndice 4

Artigo submetido à

Revista Produção

Aguardando avaliação final

Comprovante das primeiras avaliações

Prezados (as) Autores (as),

O artigo "O Teste de Aplicabilidade de um Indicador de Estratégia Ambiental em Incubadoras de Empresas", código 200808076, obteve 1 aprovação com restrição, 1 aprovação e 1 reprovação, o que pelas regras da Revista dá prosseguimento ao processo editorial.

Os pareceres dos avaliadores seguem em anexo.

Cabe mencionar que consideramos o diálogo entre autor e avaliador essencial para o aperfeiçoamento dos trabalhos. Portanto, recomendamos que as alterações mencionadas sejam consideradas para melhoria do texto e lembramos que o artigo, com parecer de "revisão maior", só será publicado caso a versão revisada seja aprovada pelo parecerista.

Solicitamos que seja enviada junto ao artigo revisado, uma carta explicativa das alterações realizadas, conforme o parecer dos avaliadores.

Destacamos ainda os autores devem verificar se a versão revisada atende ao formato estabelecido pela **Revista Produção**, seguindo as instruções contidas no *site*

([http://www.scielo.br/scielo.php/script\\_sci\\_serial/Ing\\_pt/pid\\_0103-6513/nrm\\_iso](http://www.scielo.br/scielo.php/script_sci_serial/Ing_pt/pid_0103-6513/nrm_iso)).

**Finalmente, solicitamos que os artigos sejam salvos com os seguintes nomes: 200901016\_rev1.doc; 200901016\_cartareferees.doc; 200901016\_rev1\_info.doc.**

# **Incubadoras de empresas como instrumentos de apoio a investimentos ambientais em micro e pequenas empresas**

## **Business incubators as institutional agents to foster environmental investments by small firms**

### **Resumo**

O objetivo central deste texto é oferecer contribuições para a reflexão acadêmica em torno do papel das incubadoras de empresas enquanto mecanismos institucionais de promoção do desempenho ambiental em micro e pequenas empresas. Utiliza como referenciais diferentes abordagens da gestão ambiental, com foco nas micro e pequenas empresas. Partindo da constatação de um conjunto de debilidades estruturais dessas empresas e das conseqüentes dificuldades intrínsecas para a realização de investimentos de caráter ambiental, defende a utilização de instrumentos de políticas públicas – tais como as incubadoras – para facilitar aqueles investimentos. Identifica um número restrito de incubadoras com foco ambiental, em plano internacional. Propõe a denominação das mesmas como Incubadoras de Tecnologias Ambientais. Relata os resultados de um teste empírico visando validar um conjunto de medidas capazes de serem incorporadas por incubadoras de qualquer tipo, com vistas ao aprimoramento dos seus respectivos desempenhos ambientais, das empresas assistidas e do ambiente externo.

### **Abstract**

This paper aims to insert itself in the academic field of reflections on the role of business incubators as institutional agents to promote the environmental performance by small firms. Theoretically, it is referred on the multiple approaches of environmental management, especially with focus on micro and small firms. Supported by the assumption that these firms have natural structural weaknesses and, as a consequence, intrinsic difficulties to invest on environmental assets, the paper suggests that a compound of public policies – especially by means of business incubators – should contribute to overcome these barriers and thus pave the way to environmental investments. An important finding of the paper is the one related the very small number of existing business incubators focused on environmental issues, all around the world: by the way it is suggested they should be called Environmental Technologies Business Incubators. In it's last section the paper reports the results of an empirical test to verify the validity of some selected actions and interventions that any kind of business incubators should implement in order to improve the environmental performance of nurtured firms, of themselves as incubators and of the hole environment, internal and external.

**Palavras-chave:** Incubadora de empresas; indicador de estratégia ambiental; sistema de gestão ambiental; incubadora de tecnologia ambiental; avaliação do desempenho ambiental de incubadoras.

**Key words:** business incubators; environmental strategy indicator; environmental management systems; environmental technologies business

incubators; performance evaluation of business incubators.

## **1. Introdução**

As preocupações com a questão ambiental vêm ganhando espaço crescente nas agendas públicas e privadas em todo o planeta. Os padrões predominantes de produção e consumo, aprimorados ao longo de todo o século XX, estão se tornando insustentáveis. Para o enfrentamento dessas tendências, ampliam-se e aprofundam-se as pressões sobre as empresas pela adoção de sistemas de gestão ambiental (KUEHR, 2006).

Se, por um lado, as grandes empresas têm facilidade para a mobilização de recursos, próprios ou de terceiros, para financiar projetos e investimentos capazes de contribuir para a melhoria das condições ambientais – inserindo-as no campo da Responsabilidade Sócio Ambiental – por outro, as micro e pequenas empresas se vêem, em regra, alijadas dessas possibilidades. Defendem os autores deste texto que um dos instrumentos institucionais passíveis de serem utilizados para superar esse distanciamento entre as micro e pequenas empresas e a gestão ambiental é justamente o das incubadoras de empresas.

Para refletir sobre essa possibilidade foi testada a aplicabilidade de um indicador de performance, criado com o intuito de avaliar o desempenho das incubadoras e das empresas abrigadas, sob a ótica ambiental. O indicador é parte de um modelo de avaliação de desempenho de incubadoras de empresas que vem sendo construído pelos autores, com o apoio da FAPESP. O teste foi realizado em três incubadoras situadas no interior do Estado de São Paulo.

O estudo teve, como principais motivações, a consciência da necessidade de se contribuir para uma maior difusão da consciência ambiental junto ao meio empresarial e a constatação da grande escassez de referências, na literatura, sobre esforços, potenciais ou reais, de incubadoras de empresas para o estímulo a adoção de práticas ambientais, agregando a dimensão ambiental à perspectiva econômica das empresas abrigadas.

O texto está estruturado em nove tópicos, incluindo este. No próximo é resgatado um breve histórico da evolução do movimento ambientalista e da concepção da idéia da sustentabilidade do desenvolvimento. Na seção seguinte é abordada a questão da incorporação da dimensão ambiental pelas empresas, dando destaque aos sistemas de gestão ambiental. O quarto tópico enfoca a pequena empresa, notadamente no que diz respeito às suas dificuldades e restrições para a realização de investimentos de caráter ambiental. Na quinta seção são expostos alguns exemplos de incubadoras, presentes na arena internacional, que atuam sob a perspectiva ambiental. O sexto tópico apresenta a metodologia utilizada. A sétima seção apresenta o indicador de estratégia ambiental proposto pelo trabalho. O oitavo tópico discute o teste da aplicabilidade do indicador em três incubadoras, e o último tópico trata dos resultados da pesquisa.

## **2. O advento das preocupações com o meio ambiente**

Alicerçado no tripé abundância de recursos naturais (inclusive energéticos), aumento da produtividade do trabalho e presença do Estado de Bem-Estar Social, o padrão de “desenvolvimento” predominante ao longo de praticamente todo o século XX parecia, até a década de 1970, solidamente implantado e inabalável. A partir dessa década, os pressupostos que sustentavam os padrões de produção e de consumo começam a sofrer fortes questionamentos. Os primeiros abalos são resultantes do efeito combinado da crise do petróleo com a publicação, pelo Clube de Roma, do Relatório *Os limites do crescimento* (BUARQUE, 2004).

Os alertas sobre os riscos, para o planeta, da manutenção do ritmo de exploração dos recursos naturais são enfatizados em 1972 na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo. Considerada um marco fundamental para um novo entendimento sobre o processo de desenvolvimento e sua relação com o meio ambiente, uma das suas principais contribuições foi a de conceber o desenvolvimento e o meio ambiente como partes de um mesmo processo (BARBIERI, 2006). Essa conferência representou, também, um marco para o início da popularização do movimento ambientalista em plano internacional.

Com a missão de reavaliar o meio ambiente no contexto do desenvolvimento, a Assembléia Geral da ONU cria, em 1983, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (*Brundtland Commission*). Em 1987 essa comissão publica o relatório *Nosso Futuro Comum*, introduzindo o termo Desenvolvimento Sustentável, entendido como “*aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades*” (CMMAD, 1991, p.46).

No Brasil um fato pontual, e ao mesmo tempo perverso, marca o despertar da popularização da consciência ambiental: o assassinato do seringalista Chico Mendes, em dezembro de 1988.

A década de 1990 experimenta um significativo crescimento de iniciativas e instituições preocupadas com as questões sociais e ambientais do planeta. Em 1992, é realizada, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente (ECO-92), mobilizando os países e a comunidade científica e ambientalista de todo o mundo. Estava em pauta a discussão de questões relevantes ao meio ambiente e à sociedade. Como principal resultado da conferência, a cúpula de nações aprova a Agenda 21, difundindo o conceito de desenvolvimento sustentável.

Acompanhando esse movimento de despertar de consciências, as últimas quatro décadas observam o surgimento de grande número de inovações tecnológicas e organizacionais, que preparam a emergência e a configuração de um novo paradigma de desenvolvimento com respostas diferentes aos problemas e desafios da nova realidade. Criam-se as condições materiais para a concretização do novo padrão de desenvolvimento, concebido em oposição e como alternativa ao economicismo do pensamento neoclássico (BUARQUE, 2004).

### **3. A incorporação da dimensão ambiental pelas empresas**

Um dos múltiplos efeitos das crescentes mobilizações, em nível planetário, em prol da valorização das temáticas ambiental e social no contexto das estratégias de desenvolvimento, foi o surgimento de pressões pela incorporação de preocupações sociais e ambientais pelas empresas.



A variável, ou componente, social, começou a ser incorporada ao universo empresarial no início do século passado, notadamente a partir da experiência de Hawthorn, por Elton Mayo. Surgia ali a chamada escola de relações humanas. Desde então, sustentados e impulsionados pelo movimento sindical cada vez mais combativo, os direitos trabalhistas e sociais na empresa ganham espaços crescentes, evidentemente que em oposição aos interesses econômicos e à perspectiva maximizadora de lucros. Nessa disputa, os defensores da maior valorização dos direitos sociais recebem o apoio de organismos internacionais (notadamente da ONU) a partir dos anos 60, quando da criação, em 1963, do Instituto de Pesquisas das Nações Unidas para o Desenvolvimento Social. Desde então, os resultados das atividades econômicas empresariais (a riqueza gerada) passam a ser cada vez mais reconhecidos como um direito inalienável de todos (BARBIERI, 2006, p.34): ampliam-se as pressões para que as empresas passassem a destinar um pouco mais de atenção e de recursos para o atendimento às demandas sociais. Os efeitos mais significativos dessas pressões somente se fizeram sentir, no entanto, com o surgimento dos movimentos pela responsabilidade social nos anos 90.

Como aponta Joel Makower, idealizador e dirigente da principal entidade norte-americana representativa dos dirigentes de empresas praticantes da "Responsabilidade Social", foi apenas em 1992 que as "empresas praticantes – ou que se consideravam praticantes – de ideais socialmente responsáveis fundaram a sua primeira associação, a *Business for Social Responsibility*, ou BSR" (MAKOWER, 1994, p.112). Ainda naquela mesma década, os ditames competitivos da globalização espalharam o conceito e as práticas a ele inerentes pelo restante do planeta, notadamente pela Europa, Ásia e América Latina, assumindo o *status* de movimento da responsabilidade social (COMPÊNDIO, 2008). Tais avanços ficaram restritos, no entanto, ao campo social.

A dimensão ambiental foi, historicamente, a última a ter sua importância reconhecida pelo campo empresarial. Resulta disso que, no plano teórico, os estudos sobre o tema, embora já sejam volumosos, são relativamente recentes, não alcançando mais do que uma década e meia. E quando se fala em tema, a referência é à Gestão Ambiental na empresa.

Esse é, exatamente, um dos referenciais deste estudo. Pretende-se abordar e discutir as possibilidades e potencialidades de adoção da gestão ambiental, mesmo que em termos parciais, pelas pequenas empresas. O contexto institucional no qual se insere o estudo é delimitado pelo campo de atuação das incubadoras de empresas. Essa circunscrição tem apoio em duas hipóteses assumidas pelos autores: a de que as pequenas empresas possuem restrições estruturais para a realização de investimentos que não diretamente relacionados com a dimensão econômica; a de que as incubadoras podem se constituir em importantes mecanismos facilitadores para a superação, ao menos em parte, daquelas limitações.

### **3.1 Investimentos empresariais em Sistemas de Gestão Ambiental**

Nas palavras do professor José Carlos Barbieri, da Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, a gestão ambiental corresponde ao conjunto das “atividades administrativas e operacionais realizadas pela empresa para abordar problemas ambientais decorrentes da sua atuação ou para evitar que eles ocorram no futuro” (BARBIERI, 2004, p.137).

O mesmo professor Barbieri identifica três formas de abordagem de gestão ambiental. A primeira delas é de controle da poluição, cujas práticas, caracterizadas como reativas, levam apenas ao cumprimento da legislação e ao estabelecimento de ações para impedir os efeitos decorrentes dos rejeitos gerados pelos processos produtivos, as chamadas soluções *end-of-pipe*. Outro posicionamento, passível de ser classificado como intermediário, é o da prevenção da poluição, em que se conjugam esforços para se obter a eco-eficiência da função produção. A última das três posturas, com significado proativo, é chamada pelo professor de abordagem estratégica, na qual a variável ambiental passa a ser componente indissociável da estratégia da empresa. Assim, além de práticas de controle e prevenção da poluição, a organização procura aproveitar as oportunidades mercadológicas e se antecipar aos problemas referentes à questão ambiental.

Em termos históricos – e aí a referência é à história recente – a evolução da gestão ambiental acompanhou e foi favorecida pelo aprimoramento, de um

lado da legislação ambiental nos mais diferentes países (algo que não será objeto de abordagem neste texto) e, de outro, das normas de certificação ambiental (JABBOUR, 2007). Neste último caso cabe dar destaque à série ISO 14000. Essa série compreende um conjunto de normas que especificam as principais exigências para a implantação e adoção de sistemas de gestão ambiental, orientando as empresas na elaboração de políticas ambientais e no estabelecimento de estratégias, objetivos e metas, levando em consideração os impactos ambientais e a legislação ambiental em vigor no país (NICOLELLA; MARQUES; SKORUPA, 2004). A adoção dessas medidas implica, evidentemente, a realização de investimentos, não apenas no plano da gestão, mas também em tecnologias de produtos e processos.

É possível sugerir que os valores desses investimentos se elevem, em escala crescente, à medida que as formas de abordagem apontadas pelo professor Barbieri evoluam em direção ao estágio estratégico.

Não bastam, no entanto, os investimentos – vultosos, diga-se de passagem, notadamente para a última das três abordagens – na infra-estrutura e na implantação das medidas previstas nas normas: há que se investir, também, no fortalecimento da consciência ambiental internamente às empresas. E essa é outra frente de investimentos que demanda um aporte nada desprezível de recursos. Algo muito mais ao alcance das grandes empresas: pressupõe grande mobilização de esforços para realizar as necessárias e profundas mudanças na cultura organizacional.

A restrição que, uma vez mais, deve ser apontada, é que esse padrão de investimentos, do mesmo modo que as correspondentes linhas de financiamento, são acessíveis, quase que exclusivamente às médias e grandes empresas. Pesquisa realizada em 2003 pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP/CIESP, 2003), para coletar dados a respeito da atuação das empresas no campo da responsabilidade sócio-ambiental, corrobora essa constatação ao apontar que, embora o número de pequenas empresas constantes da amostra fosse substantivamente superior ao de médias e grandes, as ações, e os conseqüentes investimentos, nos campos da “responsabilidade social e ambiental” estiveram praticamente que concentradas nos dois últimos grupos.

#### **4. A pequena empresa e suas restrições para a realização de investimentos ambientais**

A escolha preferencial pela abordagem, na pesquisa, do campo das micro e pequenas empresas – MPEs – decorre da consciência da sua importância nos contextos econômico, social e ambiental. Segundo dados do SEBRAE (2006), as MPEs representavam, em 2005, 98% do total de 5,1 milhões de empresas brasileiras, empregando 67% do pessoal ocupado no setor privado, sendo responsáveis por 43% da renda gerada nos setores industrial, comercial e de serviços, montante esse correspondente a 20% do PIB brasileiro. Sob a ótica dos investimentos nos campos social e ambiental, os dados já não são tão promissores: tomando-se o número de MPEs associadas ao Instituto ETHOS, composto por 249 micro empresas e 365 pequenas empresas, chega-se à ínfima proporção de 0,00012% em relação ao total de empresas formais existentes no país, de acordo com o IBGE; esse perfil é confirmado, de maneira ainda mais explícita, pela outra organização representativa do movimento brasileiro pela responsabilidade sócio-ambiental, o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – CEBDS que, em sua página na Internet (<http://www.cebds.org.br/cebds/cebds-associados.asp>), declara que a entidade “representa grandes grupos empresariais”.

Como se procurou sustentar na seção anterior do texto, o trânsito das MPEs em direção à adoção da consciência e à incorporação de práticas ambientais demanda volumes expressivos de investimentos. É condição imprescindível a geração e a difusão de inovações em tecnologias de produtos, processos e sistemas de gestão. Além disso, são necessários investimentos na capacitação (novos padrões de conhecimento) e no treinamento de pessoas.

A realização de tais investimentos pelas micro e pequenas empresas fica, no entanto, condicionada e limitada por um conjunto de fatores que podem ser qualificados como debilidades estruturais desse segmento empresarial. Apoiando-se em estudos de pelo menos 10 autores, Fonseca (2000) destaca seis desses fatores: a baixa intensidade de capital – atividades usualmente intensivas em trabalho; a capacidade de financiamento restrita – baixo acesso ao crédito; a precariedade da função gerencial; a baixa qualificação da

força de trabalho; a precariedade da função tecnológica; a falta de planejamento a longo prazo. O autor aponta que esses são fatores gerais, que afetam e comprometem as estratégias genéricas das micro e pequenas empresas.

Corroborando as mesmas constatações, porém com foco no desempenho ambiental, Brio e Junqueira (2003) sustentam que as estratégias ambientais das micro e pequenas, quando existentes, apresentam baixo desenvolvimento, são meramente reativas e que o componente ambiental não se constitui em diretriz para mudanças estratégicas. Na visão dos autores, convergente com a de Fonseca (2000), essas dificuldades, do mesmo modo que a propensão dessas empresas para incorporarem inovações ambientais, seriam resultantes de combinações entre fatores como: a escassez de recursos financeiros, o tipo da estrutura organizacional, a baixa capacitação ambiental de gestores e trabalhadores, a visão de curto prazo, a escassez de competências técnicas para incorporar inovações, entre outros.

Esse conjunto de restrições possui um forte componente estrutural, repousado sobre fatores históricos, culturais, econômicos, políticos e sociais. Isso implica dizer que a superação desses componentes pressupõe a conjugação de um vasto leque de iniciativas e medidas, passíveis de serem abrigadas sob o manto de instrumentos e mecanismos de políticas públicas de apoio ao desenvolvimento de micro e pequenas empresas. Um desses instrumentos, que vem se mostrando exitoso há mais de duas décadas no apoio ao desenvolvimento de micro e pequenas empresas sob a ótica econômica, é o correspondente às incubadoras de empresas.

Uma sugestão, passível de ser confirmada, é a de que, alcançando resultados favoráveis na agregação de sistemas de gestão ambiental às empresas incubadas, as incubadoras podem contribuir para um fortalecimento ainda maior das empresas. Isso porque, como reconhece Jeppesen (2005), a implementação de tais sistemas conduz a "situações de ganha-ganha" (p.3): as empresas saem ganhando em suas atividades de negócios e os públicos interno e externo se beneficiam com os avanços nos campos social e ambiental.

Para confirmar as suspeitas até aqui levantadas e verificar a plausibilidade das idéias propostas foi realizado um levantamento dos perfis de incubadoras existentes, com declaradas estratégias ambientais, e efetuado um teste da consistência das variáveis de um indicador de desempenho ambiental de incubadoras genéricas – de qualquer tipo.

## **5. Critérios metodológicos**

A estratégia metodológica utilizada para a coleta e a análise dos dados empíricos que deram suporte para a realização deste estudo articulou múltiplos instrumentos, concebidos e aplicados em conformidade com as premissas do método qualitativo, com um propósito essencialmente exploratório. O levantamento dos dados relativos às incubadoras de tecnologias ambientais, cujos resultados são apresentados na seção seis, foi realizado por meio de técnicas aplicáveis à análise documental, tendo como objetos documentos eletrônicos contidos em páginas da internet. Já os dados de campo, coletados junto a três incubadoras com a finalidade de testar a aplicabilidade das variáveis sugeridas e a validade do indicador proposto, foram coletados por meio de entrevistas e da observação direta. As análises dos dados, em ambos os casos, foram realizadas por meio de cruzamentos.

## **6. Incubadoras ambientais**

As suspeitas dos autores deste texto quanto à escassez de referências na literatura sobre estudos relativos a incubadoras com enfoque ambiental se confirmaram ao longo da pesquisa. O que foi possível identificar, por meio de buscas na internet, com base em um grande número de palavras-chave, foi a existência, em âmbito planetário, de um número supostamente ainda muito restrito de programas, modalidades ou iniciativas de incubadoras com marcas ambientais. Registra-se a suspeita, uma vez que o levantamento, apesar de exaustivo, não pode ser considerado completo, em virtude das seguintes restrições: da possível omissão, involuntária, de chaves de busca; da eventual existência de outras incubadoras, sem registro em páginas da internet; da limitação imposta pelos idiomas de busca – inglês, português e castelhano. Afirma-se o número restrito uma vez que levantamentos anteriores realizados

pelos autores quanto aos números totais de incubadoras para todos os tipos de negócios, acusados por meio de buscas nos mesmos idiomas, ultrapassavam a casa das 4000 (NBIA, 2008). Ora, diante desse registro fica confirmado o patamar nitidamente incipiente dessa modalidade de incubadora.

Os dados resultantes do levantamento constam do quadro 1.

**Quadro 1 - Programas e Incubadoras com enfoque ambiental**

<b>Nome (data de criação)</b>	<b>Natureza e vínculo institucional</b>	<b>Estratégia de apoio</b>	<b>Abrangência</b>
<b><i>Environmental Technology Incubator Program</i> (2003)</b>	Projeto de responsabilidade da Agência de Proteção Ambiental de Taiwan.	Agência concede apoio financeiro a incubadoras e empresas para o desenvolvimento de tecnologias ou equipamentos ambientais.	Empresas que desenvolvem tecnologias de tratamento de resíduos; de recuperação de solos e de águas subterrâneas poluídas; de reciclagem e reuso de resíduos; de prevenção da poluição ambiental; de análise ambiental.
<b><i>The Alliance of Clean Energy Business Incubators</i> (2000)</b>	Rede de incubadoras vinculada ao Laboratório Nacional de Energias Renováveis - NREL. (EUA)	Laboratório apóia incubadoras por meio de rede de investidores, especialistas em energia e potenciais clientes, no acesso a conhecimentos, financiamentos e mercados.	Empresas que desenvolvem tecnologias de energias limpas.
<b><i>Sweden Cleantech</i></b>	Incubadora Virtual, vinculada	Apóia incubadoras na agregação de	Empresas de variados setores de atividade,

<b>Incubators (2007)</b>	à empresa sueca Teknopol AB.	tecnologias limpas aos negócios em desenvolvimento.	cujos conceitos de negócio sejam ambientalmente sustentáveis
<b>NUS Cleantech Incubator (2002)</b>	Incubadora vinculada à Universidade Nacional de Singapura	Incubadora oferece apoio técnico, instalações e recursos de financiamento para pesquisadores, inventores e empreendedores	Empreendimentos com menos de três anos, que desenvolvem tecnologias ambientais e relacionadas à água e às energias limpas ou renováveis
<b>Sustainable Business Incubator (2007)</b>	Programa do Instituto para a Empresa Sustentável, da Universidade Fairleigh Dickinson, EUA.	Incubadora virtual, que oferece apoio a negócios com tecnologias verdes, que projetem práticas sustentáveis de negócios ou invistam em novos negócios ambientais.	Empresas que atuam nos campos de energias e combustíveis alternativos, atividades de conservação, de reuso e reciclagem, de água, de seqüestro de carbono, de hidroponia, entre outros.
<b>Claude Laval WET Incubator (2007)</b>	Incubadora vinculada à Universidade do Estado da Califórnia, campus de Fresno, EUA	Centro de atividades para empreendedores, oferecendo acesso à indústria, a especialistas e laboratórios da universidade e a serviços de incubação.	Empresas que desenvolvem tecnologias nos campos da água e da energia.
<b>Incubalix (2007)</b>	Incubadora vinculada ao Instituto Marca de Desenvolvimento Socioambiental – IMADESA, em Vitória – ES, BR.	Incubadora apóia empresas, novas ou existentes, que busquem alternativas para utilização de métodos racionais de exploração dos recursos naturais.	Empresas que desenvolvem tecnologias e alternativas para a reciclagem de resíduos para a produção de bens e serviços



Uma primeira constatação, e talvez a principal, que pode ser extraída do quadro é a relativa ao perfil das incubadoras. Pode-se observar que a totalidade delas possui como estratégia a oferta de apoios, dos mais variados tipos, a empresas, ou empreendedores, cujos negócios estão voltados para o desenvolvimento de tecnologias ambientais – notadamente de produtos, serviços e processos. Essa constatação deve implicar o reconhecimento de que são incubadoras que atuam junto a empreendimentos e projetos situados em fronteiras tecnológicas. Algo que possa ser associado à escala mais elevada das três abordagens sugeridas pelo prof. Barbieri. A fim de delimitar conceitualmente esse campo, sugere-se a denominação de Incubadoras de Tecnologias Ambientais à tipologia de unidades tais como constantes do quadro.

A segunda constatação é a de que ficam explicitamente excluídas, desse padrão de estratégia de incubadoras, as medidas, ações e práticas enquadráveis nas duas primeiras abordagens de Barbieri. Isso significa o reconhecimento de que um vasto leque de iniciativas passíveis de contribuir para aprimorar o desempenho ambiental de empresas genéricas – que representam a esmagadora maioria do universo das micro e pequenas empresas – não estão presentes entre os tipos de atividades oferecidas pelas incubadoras de tecnologias ambientais.

Essa constatação, aliada à já revelada iminente necessidade da criação de mecanismos que apoiem o aprimoramento do desempenho ambiental das micro e pequenas empresas, reforça a idéia de se conceber instrumentos, passíveis de serem incorporados por incubadoras de qualquer modalidade, capazes de gerarem efeitos ambientais positivos às empresas assistidas, às incubadoras e ao ambiente externo.

É nesse plano que se enquadra a proposta detalhada na seção sete deste texto. As medidas descritas, denominadas de variáveis componentes de um indicador, fazem parte de um modelo mais amplo, idealizado para fins de avaliação do desempenho de incubadoras.

## **7. Indicador de Estratégia Ambiental**

O Indicador de Estratégia Ambiental tem o propósito de apurar o grau de comprometimento das incubadoras com a dimensão ambiental das suas

atividades e das empresas abrigadas. As variáveis devem ser passíveis de aplicação a qualquer tipo de incubadora e a qualquer atividade econômica das empresas incubadas.

O sistema de gestão ambiental defendido por Barbieri (2004), acompanhado dos componentes da norma ISO 14001, forneceram as bases para a criação deste indicador. O quadro 1 apresenta o indicador, os sub-indicadores e as variáveis.

**Quadro 2 - O indicador e suas variáveis**

Indicador	Sub-indicadores	Variáveis
<b>Indicador de Estratégia Ambiental</b>	<b>Gestão Ambiental</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Requisitos ambientais no projeto de infraestrutura da incubadora.</li> <li>2. Condicionamento (através do plano de negócios e edital) a cumprimento de requisitos ambientais pelas empresas.</li> <li>3. Atividades permanentes de educação ambiental e de difusão de informações, tecnologias e técnicas ambientais para empresários, trabalhadores e público externo.</li> </ol>
	<b>Processos operacionais da incubadora</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Uso de fontes limpas de energia pela incubadora.</li> <li>5. Tratamento de esgoto feito pela incubadora.</li> </ol>
	<b>Processos operacionais das empresas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Minimização do uso de água no processo produtivo.</li> <li>7. Minimização do uso de energia no processo produtivo.</li> <li>8. Minimização do uso de insumos do processo produtivo.</li> <li>9. Minimização da quantidade dos efluentes (sólidos e líquidos).</li> </ol>

		<p><b>10.</b> Utilização de insumos reciclados ou biodegradáveis.</p> <p><b>11.</b> Reaproveitamento dos descartes.</p> <p><b>12.</b> Diminuição da emissão de gases poluentes.</p>
--	--	---

### **7.1. Detalhamento das variáveis**

A primeira variável refere-se ao conjunto de iniciativas que devem estar presentes quando da concepção do projeto da incubadora. O projeto, arquitetônico e de engenharia da incubadora, deve propiciar os seguintes efeitos: conforto ambiental com o menor consumo de energia, preferencialmente de fontes renováveis – notadamente solar e eólica; uso de sistemas de captação, tratamento e economia de recursos hídricos, privilegiando, na captação, a origem pluvial; possibilidade de reciclar internamente a maior variedade e o maior volume possível de resíduos gerados pelas operações. Ademais do projeto das instalações físicas, a gestão das operações internas à incubadora deve ser feita de modo à incubadora assegurar o máximo de benefícios ambientais. Os autores sugerem ser esse um perfil de espaço físico próximo do ideal, dificilmente atingível na realidade da esmagadora maioria, senão a totalidade, das incubadoras brasileiras e, quiçá, em plano internacional.

A segunda variável capta efeitos presentes quando da seleção dos candidatos às incubadoras. Logicamente que, para que tais medidas possam produzir os efeitos auspiciados, é necessária a presença de um conjunto de decisões estratégicas, das instituições mantenedoras, dos conselhos e das direções das incubadoras: pressupõe uma firme determinação para selecionar apenas projetos de empresas que já possuam algum tipo de enfoque ambiental ou que, minimamente, revelem potencial e disposição para a implementação de medidas de caráter ambiental; demanda a elaboração de roteiros de planos de negócios nos quais estejam explicitadas as condições ambientais para ingresso e permanência; implica a elaboração de editais de seleção que contenham, claramente contemplados, os requisitos ambientais para a aprovação dos projetos; contempla a elaboração de contratos de

adesão que apontem, de forma clara, os direitos e as obrigações de cunho ambiental, do mesmo modo que as implícitas punições por descumprimento.

A terceira variável visa medir as ações de caráter permanente que as incubadoras devem realizar, com vistas a assegurar o aprimoramento contínuo das condições e dos efeitos ambientais das operações das empresas – e das suas próprias. São os cursos, treinamentos, visitas, projetos, intercâmbios de informações e outras atividades, tendo o propósito de difundir informações, tecnologias e técnicas ambientais para empresários, trabalhadores e público externo.

A quarta variável avalia a matriz energética das incubadoras, valorizando o uso de fontes limpas de energia (no limite a eólica e a solar). A quinta variável, também considerando, no limite, uma situação ideal, tem o propósito de investigar a existência o alcance e a qualidade de eventuais sistemas internos de captação, tratamento e disposição de efluentes líquidos.

As variáveis numeradas de 6 a 8 buscam apurar se as empresas investem na redução dos insumos considerados críticos do ponto de vista ambiental: energia, água e matérias primas. As variáveis 10 e 11 procuram avaliar a presença e a intensidade de duas outras práticas ambientais com uso crescentemente difundido: a substituição de insumos poluentes, não renováveis ou primários por biodegradáveis, renováveis e reciclados; o reaproveitamento de resíduos e efluentes, tanto no próprio processo produtivo como destinando-os para outras atividades externas.

As variáveis 9 e 12 visam apurar a presença de práticas estreitamente relacionadas com as medidas pela variável 11, ou seja, a redução do descarte de resíduos e efluentes. Tais práticas significariam, no limite, a eliminação de quaisquer agressões ambientais por poluição.

## **8. Resultados**

Para avaliar a validade e a aplicabilidade das variáveis, foi realizado um teste empírico junto a três incubadoras situadas em igual número de municípios no interior do Estado de São Paulo. Uma das incubadoras com perfil mais próximo

da modalidade de tecnológicas e as outras duas situadas no campo das ditas tradicionais.

Para verificar a aplicabilidade de cada variável às realidades das incubadoras e das empresas incubadas foi necessário investigar as atividades nucleares de cada empresa e conhecer seus processos operacionais.

Os resultados das atividades de campo vêm expostos, de forma sintética, no quadro 2.

Quadro 3 – Resultados da aplicação do indicador ambiental nas incubadoras

<b>Variáveis</b>	<b>Incubadora A</b>	<b>Incubadora B</b>	<b>Incubadora C</b>
1. Requisitos ambientais no projeto de infraestrutura da incubadora	Inexistente	Inexistente	Inexistente
2. Condicionamento (através do plano de negócios e edital) a cumprimento de requisitos ambientais pelas empresas	Não ser poluente	Proibição da geração de resíduos	Não ser poluente
3. Atividades permanentes de educação ambiental e de difusão de informações, tecnologias e técnicas ambientais para empresários, trabalhadores e público externo	Promove educação e difunde técnicas ambientais para empresários e público externo.	Práticas de educação ambiental aos empresários	Inexistente
4. Uso de fontes limpas de energia pela incubadora	Inexistente	Inexistente	Inexistente
5. Sistemas de manejo de efluentes líquidos pela incubadora	Nulo	Nulo	Nulo
6. Redução do uso de água, pelas empresas	Nulo	Nulo	Nulo

7. Redução do uso de energia, pelas empresas	Nulo	100% das empresas buscam reduzir o uso de energia	100% das empresas buscam reduzir o uso de energia
8. Redução do uso de insumos, pelas empresas	Nulo	100% das empresas buscam reduzir o uso de insumos	100% das empresas buscam reduzir o uso de insumos
9. Redução da emissão de efluentes (sólidos e líquidos)	Nulo	Nulo	Nulo
10. Utilização de insumos reciclados ou biodegradáveis	Nulo	Inexistente	1/10 das empresas utiliza insumos reciclados
11. Reaproveitamento dos descartes	Nulo	100% das empresas reaproveitam os descartes	100% das empresas reaproveitam os descartes
12. Redução da emissão de gases	Nulo	Nulo	Nulo

A incubadora A, caracterizada como tecnológica, possui um total de vinte empresas, atuando em ramos de atividades como informática, eletrônica e prestadoras de serviços (nas áreas de comunicação, segurança, agrimensura, ensino à distancia e tecnologia da informação). A incubadora B possui quinze empresas incubadas, treze do ramo industrial e duas prestadoras de serviços. As industriais se dividem em usinagem, produção de chapas de PVC, produção de máquinas de suco e confecções de roupas. Na incubadora C estão abrigadas dez empresas, divididas entre os setores de calçados femininos e de confecções de roupas.

Os resultados registrados como nulos significam a anulação da variável enquanto instrumento de avaliação do respectivo aspecto particular de desempenho ambiental. Em outras palavras, nos casos em que as variáveis se

tornam nulas, os aspectos que deveriam ser avaliados não se encontravam presentes. Exemplos típicos dessas situações de anulação são os casos da inexistência de emissão de efluentes por empresas prestadoras de serviços. Do ponto de vista do teste das variáveis, é possível inferir que as mesmas se mostraram adequadas para apurar a relativa neutralidade ambiental das atividades das empresas investigadas. Ao menos no que diz respeito aos seus processos operacionais. O que não foi possível detectar, e aí a falha está na ausência de instrumentos – ou seja, de variáveis – foram os potenciais efeitos ambientais, a jusante das respectivas cadeias, dos produtos ou serviços ofertados pelas empresas.

No que diz respeito à leitura dos resultados do teste realizado, para cada uma das variáveis, foi possível extrair as seguintes constatações:

- As variáveis numeradas de 1 a 4, aplicáveis para avaliar o desempenho de incubadoras genéricas, enquanto unidades organizacionais, permitiram captar, unicamente, a existência e a presença (ou não!) de estratégias, políticas, medidas ou iniciativas relacionadas ao campo ambiental. Não foi possível apurar a amplitude, a intensidade ou a profundidade do desempenho. E aí a falha foi encontrada, uma vez mais, na ausência ou na debilidade das variáveis.
- As demais variáveis também se mostraram apenas parcialmente adequadas para a captação do alcance do desempenho ambiental das incubadoras: ofereceram indícios satisfatórios da existência (ou não) de práticas das empresas, passíveis de serem caracterizadas como de cunho ambiental. O que mais chamou atenção, no entanto, foi o fato de que não forneceram elementos para identificar até que ponto as raras iniciativas de caráter ambiental detectadas nas empresas – redução do uso de energia e de insumos e reaproveitamento de descartes – ocorrem por motivações de caráter ambiental ou por outras razões e se são implementadas, de moto próprio, pelas empresas ou se por indução das incubadoras. Outra falha detectada foi a ausência de medidas: o formato dos instrumentos não permitiu apurar o grau de comprometimento das empresas com práticas ambientais.

- Para além do propósito de testar as variáveis, os dados coletados forneceram uma evidência preocupante: a ausência, quase que completa, de estratégias ambientais explícitas, pelas incubadoras ou pelas empresas abrigadas. Essa constatação deve ser tomada com as devidas reservas, em virtude do alcance limitado e do caráter exploratório da pesquisa.

## **9. Conclusões**

Em que pese o reconhecimento de todas as limitações da pesquisa realizada, a validade do estudo realizado não pode ser descartada ou sequer menosprezada. O curso das atividades conduzidas apontou para pelo menos quatro constatações, passíveis de serem consideradas relevantes no estágio a que a pesquisa alcançou:

1. A primeira diz respeito à necessidade e à importância dos investimentos em gestão ambiental pelas micro e pequenas empresas. A necessidade ditada pelos imperativos de preservação dos ativos ambientais planetários. A importância, minimamente advinda do acirramento da competitividade em contextos mercadológicos cada vez mais exigentes quanto ao cumprimento de investimentos ambientais. O que o texto sugere é que as incubadoras seriam importantes agentes institucionais de apoio e estímulo à realização desses investimentos.
2. A segunda constatação é quase tautológica à vista dos dados constantes do quadro um; a de que já existem incubadoras que efetivamente atuam no campo ambiental, as ora denominadas Incubadoras de Tecnologias Ambientais;
3. Ainda da primeira constatação depreende-se a terceira, que diz respeito à validade e relevância da proposição de instrumentos metódicos capazes de avaliar o desempenho ambiental de incubadoras e, por decorrência, das empresas abrigadas.
4. O quarto aspecto que merece destaque é o referente às debilidades constatadas nas variáveis do modelo. O que se apercebeu foi que os roteiros de investigação utilizados, correspondentes às respectivas



variáveis, cingiram-se à captação da existência ou não de práticas e atitudes com efeitos ambientais. Deixaram de ser apuradas a intensidade do desempenho, as motivações para as iniciativas de caráter ambiental e os efeitos ambientais potenciais, capazes de serem gerados pelos produtos ou serviços das empresas.

5. A observação seguinte remete para o futuro. Os resultados da pesquisa, aliados às constatações acima enumeradas, apontam para a necessidade de aprimoramentos na estratégia metodológica. O primeiro passo a ser dado, na seqüência da pesquisa, compreenderá a busca de referenciais de desempenho serão investigadas, em grau de detalhamento, incubadoras – reconhecidamente poucas no Brasil – portadoras das melhores práticas ambientais. A expectativa é que tais práticas possam vir a ser tomadas como *benchmarks*. O escalonamento dos graus inferiores de desempenho seria projetado, então, com base naqueles patamares. Do mesmo modo, poderão vir a ser identificadas novas variáveis, não constantes do indicador aqui proposto.
6. A proposição final enquadra-se no campo conceitual e remete à importância de se delimitar as atividades tipificadoras de incubadoras com práticas ambientais, porém enquadráveis em diferentes categorias. Para tanto deve ser reafirmada a denominação, como categoria particular, da modalidade contida no quadro um. Essa delimitação passa a ser considerada crítica para a definição das políticas públicas particulares voltadas para o fortalecimento de cada tipo de incubadora.

**(CEI, 2008)**

## **10. Referências**

ALLIANCE Clean Energy Business Incubators. **The Nacional Alliance of Clean Energy Business Incubators.** Disponível em: <<http://www.cleanenergyalliance.com/> - 6k ->. Acesso em: 23 jan. 2009.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). **Pesquisa Panorama 2006.** Brasília: ANPROTEC, 2006.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial.** São Paulo: Saraiva, 2004.

BARBIERI, J. C. O local e o global na implementação do desenvolvimento sustentável. In: CABRAL, A.; COELHO, L. (Org). **Mundo em transformação:**

caminhos para o desenvolvimento sustentável. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 23-46.

BRÍO, J.A.; JUNQUERA, B. A review of the literature on environmental innovation management in SMEs: implications for public policies. **Technovation**, vol.23, p.939-948. 2003.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local**: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

CENTRAL Valley Business Incubators. **Claude Laval WET Incubator**. Disponível em: <[http://www.cvbi.org/wet\\_incubator.htm](http://www.cvbi.org/wet_incubator.htm)>. Acesso em 23 jan. 2009.

CLEANTECH incubators. Sweden Cleantech Incubators. Disponível em: <<http://www.scti.se/> - 23k ->. Acesso em 19 jan. 2009.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COMPÊNDIO para a sustentabilidade. **Movimento da RS na A. Latina**. 2008. Disponível em: <<http://www.institutoatkwjh.org.br/compendio/?q=node/10>>. Acesso em 19 fev. 2008.

ENVIRONMENTAL Protection Administration Executive Yuan. **Environmental Technology Incubator Program**. Disponível em: <<http://www.epa.gov.tw/en/epashow.aspx?list=122&path=10337&guid=86cbc a31-aaaa-496c-b8cd-ef82d0edf7cf&lang=en-us>>. Acesso em 23 jan. 2009.

FAIRLEIGH Dickinson University. 2007. Sustainable Business Incubator. Disponível em: <<http://view.fdu.edu/default.aspx?id=5209>>. Acesso em 19 jan. 2009.

FEDERAÇÃO E CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP/CIESP). **Responsabilidade social empresarial**: panoramas e perspectivas. São Paulo: FIESP/CIESP, 2003.

FONSECA, S. A. **Avaliação do processo de implantação e do desempenho de incubadoras empresariais mistas**: um estudo de caso no Estado de São Paulo. 2000. 203 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

JABBOUR, C. J. C. **Contribuição da gestão de recursos humanos para a evolução da gestão ambiental empresarial**: *survey* e estudo de múltiplos casos. 2007. 166 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

JAPPESEN, S. Critical realism as an approach to unfolding empirical findings: thoughts on fieldwork in South Africa on SMEs and environment. **The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies**. Special Issue. v.4, n.1, p. 1-9. 2005. Disponível em: <[http://www.journaltes.dk/vol%204%20no%201/no\\_5\\_L.pdf](http://www.journaltes.dk/vol%204%20no%201/no_5_L.pdf)>. Acesso em 28 fev. 08.

KUEHR, Ruediger. Environmental technologies e from misleading interpretations to an operational categorisation & definition. **Journal of Cleaner Production**, v.15, 2007.

MAKOWER, J. **Beyond the bottom line**: putting social responsibility to work for your business and the world. New York: Simon & Schuster, 1994.

MARCA ambiental. **Incubalix**. Disponível em:  
<<http://www.marcaambiental.com.br/incubalix.asp>>. Acesso em 18 jan. 2009.

NATIONAL BUSINESS INCUBATION ASSOCIATION (NBIA). 2008. **Inccubator quick facts**. Disponível em: <<http://www.nbia.org.br>>. Acesso em 20 fev. 2008.

NICOLELLA, G.; MARQUES, J. F.; SKORUPA, L. A. **Sistema de gestão ambiental**: aspectos teóricos e análise de um conjunto de empresas da região de Campinas, SP. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004. Disponível em: <[http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos\\_39.pdf](http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos_39.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2007.

NURTURING Entrepreneurs of Tomorrow (NURTURE). **NUS Cleantech Incubator**. Disponível em: <<http://nus.edu.sg/nec/vs/index.html>>. Acesso em 19 jan. 2009.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Onde estão as micro e pequenas empresas no Brasil**. São Paulo: SEBRAE, 2006.