

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

DIEGO PEREIRA RAMOS

**ECOPARQUES EMPRESARIAIS E VANTAGEM COMPETITIVA:
UM ESTUDO SOBRE O POLO VERDE TECNOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO.**

SÃO PAULO

2013

DIEGO PEREIRA RAMOS

**ECOPARQUES EMPRESARIAIS E VANTAGEM COMPETITIVA:
UM ESTUDO SOBRE O POLO VERDE TECNOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO.**

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de conhecimento: Administração,
Gestão Socioambiental.

Orientador: Prof. Dr. Renato J. Orsato

SÃO PAULO

2013

Ramos, Diego Pereira.

Ecoparques empresariais e vantagem competitiva: um estudo sobre o Polo Verde Tecnológico do Rio de Janeiro. / Diego Pereira Ramos - 2013.
130 f.

Orientador: Renato J. Orsato.

Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Empresas - Aspectos ambientais - Rio de Janeiro. 2. Vantagem competitiva. 3. Indústria - localização. 4. Desenvolvimento sustentável. I. Orsato, Renato J. II. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 504.06(816.5)

DIEGO PEREIRA RAMOS

**ECOPARQUES EMPRESARIAIS E VANTAGEM COMPETITIVA:
UM ESTUDO SOBRE O POLO VERDE TECNOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO.**

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de conhecimento: Administração, Gestão Socioambiental.

Data de aprovação:

____/____/____

Banca examinadora:

Prof. Dr. Renato J. Orsato (Orientador)
FGV-EAESP

Prof. Dr. José Carlos Barbieri
FGV-EAESP

Prof. Dr. Clovis Zapata
UNB-ECO

Dedico esse trabalho a meus pais Maria Ignez e Oscar, aos irmãos Oscar e Felipe, à namorada Lívia e a todos amigos. Esse trabalho só foi possível pela crença incondicional deles em mim.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Renato Orsato, por acreditar em meu potencial e pelos valiosos ensinamentos.

Aos professores da linha de pesquisa de Gestão Socioambiental e Saúde da EAESP, pelo sábio direcionamento em pesquisa acadêmica.

Aos funcionários e funcionárias da Secretaria de Registro da EAESP, especialmente Suzinei, Tereza, Kátia e Diogo, pela paciência e apoio administrativo.

Aos participantes da pesquisa, com destaque às empresas General Electric, L'Óreal, ao Parque Tecnológico do Rio, à Subsecretaria de Economia Verde do Governo do Estado do Rio de Janeiro e à Coppe da UFRJ. Agradeço também às empresas Tenaris e Ambidados.

Aos colegas de mestrado e doutorado, Fábio, Cristianne, Cristina, Milton e Ana Paula, por me apoiarem quando foi necessário.

À namorada Livia que me deu forças nos momentos de maior dificuldade.

Aos amigos e familiares pela persistente amizade e fé.

Registro meus agradecimentos a todos que, de alguma forma, contribuíram para a conclusão deste projeto.

"Vencer a si próprio é a maior das vitórias."

Platão

RESUMO

Ecoparques Empresariais são novos arranjos empresariais coletivos para uma maior sustentabilidade em nível local. Nesse sentido e pautado pelas discussões em Estratégias Socioambientais Competitivas, o presente estudo buscou analisar quais fatores de vantagem competitiva estão associados a esses empreendimentos. Após a elaboração de um estudo exploratório foi selecionado, por tipicidade e acessibilidade, o Polo Verde Tecnológico do Rio de Janeiro como contexto para condução de um estudo de caso. Especificamente, as unidades de análise foram duas empresas que terão centros de pesquisa no polo, General Electric e L'Oréal. Adicionalmente, atendendo ao critério de multidisciplinaridade para estudos de caso e, em se tratando de arranjos fisicamente localizados, optou-se pela Teoria da Localização como teoria explicativa complementar. Com base nesses dois corpos teóricos foi definido um quadro conceitual utilizado na posterior análise qualitativa. Essa análise que contou com uma triangulação de dados, revelou que a principal vantagem percebida pelas empresas é a proximidade dos mercados consumidores, seguida do apoio do governo, o ambiente de negócios e a disponibilidade de capital intelectual. As questões socioambientais, por sua vez, foram tidas como uma responsabilidade, sendo a competitividade uma questão secundária. Todavia, foram reconhecidos potenciais ganhos dessa estratégia, como reputação, inovação, aumento de produtividade e redução de riscos.

Palavras-chave: Ecoparques Empresariais, Estratégias Socioambientais Competitivas, Teoria da Localização.

ABSTRACT

Ecobusiness Parks are new collective business arrangements for a greater sustainability at local level. Accordingly and guided by discussions on Competitive Social and Environmental Strategies, the present study aimed to analyze which factors of competitive advantage are associated with these ventures. After developing an exploratory study it was selected, by its typical features and ease of access, the Technological Green Pole of Rio de Janeiro as the context for conducting a case study. Specifically, the units of analysis were two companies that will have research centers in the pole, General Electric and L'Oréal. Additionally, given the multidisciplinary criteria of case studies and in the case of physically located arrangements, it was adopted the Location Theory as alternative explanatory theory. Based on these two theoretical domains it was defined a conceptual framework used, subsequently, in a qualitative analysis. This analysis, that relied on data triangulation, revealed that the main perceived advantage by companies were the proximity to consumer markets, followed by government support, the business environment and the availability of intellectual capital. The social and environmental issues, in turn, were taken as a matter of responsibility. Competitiveness were then treated as a secondary issue. However, potential gains were recognized from this strategy, such as reputation, innovation, increased productivity and reduced risk.

Keywords: Ecobusiness Parks, Competitive Social and Environmental Strategies, Location Theory.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Dimensões do desempenho organizacional.....	32
Figura 2 - Modelo estratégico de valor sustentável	35
Figura 3 - Ilha do Bom Jesus e Parque Tecnológico do Rio	63
Figura 4 - Etapas para a análise qualitativa.....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Atributos genéricos de EPEs.....	22
Quadro 2 - Classificação de EPIs por tipo de intercâmbio	24
Quadro 3 - Fluxo de materiais e energia em Kalundborg	25
Quadro 4 - Simbiose industrial em potenciais EPIs no Canadá	25
Quadro 5 - Similaridades e diferenças entre EPIs e EPEs	27
Quadro 6 - Benefícios da gestão ambiental.....	34
Quadro 7 - Fatores socioambientais de vantagem competitiva	37
Quadro 8 - Características de locais de trabalho inovadores.....	48
Quadro 9 - Evolução dos fatores locacionais	55
Quadro 10 - Principais fatores de decisão locacional	56
Quadro 11 - Características de um estudo de caso	62
Quadro 12 - Perfil ambiental do Polo Verde do Rio.....	64
Quadro 13 - Tipo e origem dos dados da pesquisa	68
Quadro 14 - Exemplo de preparação de texto	70
Quadro 15 - Exemplo de tratamento de texto.....	73
Quadro 16 - Testes de confiabilidade e validade.....	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição geográfica de EPEs.....	28
Tabela 2 - Principais vantagens do polo segundo os entrevistados	80
Tabela 3 - Principais desvantagens do polo segundo os entrevistados.....	89

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1. Problema de pesquisa.....	14
1.2. Objetivos	16
1.3. Delimitação do estudo.....	17
1.4. Relevância e Justificativa	18
2. ECOPARQUES EMPRESARIAIS (EPE)	20
2.1. Conceituação e contextualização	20
2.2. Similaridades e diferenças entre EPEs e EPIs.....	22
2.3. Iniciativas de EPEs no mundo	27
2.3.1. Cleantech Park, Singapura	29
2.3.2. Dockside Green, Canadá.....	29
2.3.3. Ratho Park, Reino Unido	30
3. ESTRATÉGIAS SOCIAMBIENTAIS COMPETITIVAS E EPEs	31
3.1. Vantagem competitiva e estratégia socioambiental.....	31
3.2. Vantagem competitiva socioambiental de EPEs	37
3.2.1. Redução de custos e aumento de produtividade pela ecoeficiência	38
3.2.2. Reputação e valor da marca	41
3.2.3. Atração e retenção de talentos.....	44
3.2.4. Inovações de produto, processo, gestão e modelo de negócios.....	46
4. TEORIA DA LOCALIZAÇÃO E EPEs	51
4.1. Teoria da Localização e vantagem competitiva	51
4.2. Vantagem competitiva locacional de EPEs.....	56
5. METODOLOGIA.....	60
5.1. Estudo de Caso	60
5.1.1. O Polo Verde Tecnológico do Rio.....	62

5.1.2.	Quadro conceitual.....	65
5.2.	Pesquisa qualitativa.....	65
5.2.1.	Coleta de dados.....	66
5.2.2.	Tratamento de dados.....	68
5.2.3.	Análise de dados.....	74
5.2.4.	Confiabilidade e validade.....	75
5.2.5.	Limitações do método.....	77
6.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	79
6.1.	Vantagens.....	80
6.2.	Desvantagens.....	89
7.	CONCLUSÃO.....	94
7.1.	Contribuições para a teoria.....	94
7.2.	Contribuições para a prática e políticas públicas.....	97
	REFERÊNCIAS.....	100
	APÊNDICES.....	110
	ANEXOS.....	130

1. INTRODUÇÃO

1.1. Problema de pesquisa

Pensar ou não pensar em sustentabilidade atualmente não parece ser mais uma opção para as empresas. Afinal, ao se discutir a própria viabilidade do sistema econômico como conhecido (PORTER; KRAMER, 2011, BARTON, 2011), a competitividade e mesmo sobrevivência empresarial passam a ser questionadas (LUBIN; ESTY, 2010).

Apesar do caráter imperativo atribuído à questão, as empresas têm tido cada vez mais dificuldade em agir a respeito. Para muitas ainda é incerto como lidar com certas questões pela falta de precedentes. A exemplo, a diminuição de risco e aproveitamento de oportunidades oriundas das mudanças climáticas, acesso a consumidores verdes e da base da pirâmide e geração de valor para as partes interessadas. Ademais, a diversidade de iniciativas ditas em sustentabilidade, como diretrizes (ISO26000, GRI), certificações (FSC, ISO14001, LEED), índices (DJSI, ISE) e clubes verdes (CDP, Pacto Global), entre outros, também tornam a tomada de decisão mais complexa. Mediante à quantidade de opções, gera-se a dúvida sobre quais investimentos socioambientais¹ são mais estratégicos e geram o maior retorno a um menor custo.

Nesse contexto de possibilidades múltiplas, a definição da melhor estratégia socioambiental pode significar o sucesso da organização como um todo. E, apesar do ineditismo de muitas dessas questões, os fundamentos de administração estratégica ainda podem ser aplicados. Afinal, se agora aspectos socioambientais afetam o custo, a gestão de riscos, o acesso a novos mercados, a reputação, entre outros, é um sinal que tais aspectos ainda se comunicam com a linguagem tradicional dos negócios. E assim sendo, há adaptação possível e sustentabilidade passa a ser simplesmente um elemento faltante em estratégia empresarial (BONN; FISHER, 2011).

¹ Investimentos socioambientais são definidos nesse estudo como os investimentos cuja finalidade é reduzir ou compensar impactos ambientais e sociais associados às atividades diretas ou indiretas da organização, bem como durante a vida útil de seus produtos e serviços.

Desse modo, grande parte da discussão perpassa um aspecto básico que a tempos norteia as estratégias empresariais: a busca por vantagem competitiva. Vantagem essa que pode ser compreendida como a capacidade das empresas de exercer um desempenho superior no mercado em decorrência da criação de valor acima da média de seus concorrentes (PETERAF; BARNEY, 2003, PORTER, 1985).

Desse modo, a presente pesquisa explora tal discussão sobre a ótica de Estratégias Socioambientais Competitivas (ESC), a saber, a maneira pela qual as empresas definem suas estratégias de competitividade considerando questões sociais e ambientais. As ESCs passam a ter destaque na literatura de estratégia a partir da década de 1990 como resposta das empresas ao movimento ambientalista (SHRIVASTAVA, 1992, WELFORD, 1995, REINHARDT, 1999), mas que também recebe importantes contribuições em sua vertente social (FREEMAN; REED, 1983, PRAHALAD; HAMMOND, 2002, PORTER; KRAMER, 2011) e do emergente campo de sustentabilidade corporativa (ELKINGTON, 1994, HART; MILSTEIN, 2003, ORSATO, 2009).

Ainda, sob o enfoque das ESCs, o estudo se concentra na análise de um tipo particular de investimento socioambiental, os Ecoparques Empresariais (EPE). De maneira genérica, EPEs são parques empresariais com atributos sociais e ambientais. Na prática, esses empreendimentos recebem todo tipo de denominação tais como *Eco Business Parks*, *Green Offices*, *Sustainable Centres*, Polos Verdes, entre outros. E seus atributos eco são igualmente os mais diversos, desde a substituição de energia não renovável por energia renovável, manutenção de áreas verdes no local e entorno, certificação ambiental de prédios e áreas, conforto ambiental e amenidades para os funcionários, estímulo a sinergia entre os membros até assessoria estratégica em sustentabilidade para as empresas participantes.

Esses parques empresariais podem ser classificados de diferentes formas em relação às atividades permitidas em sua área. Nesse estudo, EPEs são compreendidos em seu sentido mais restrito, mesmo critério adotado para o zoneamento do Polo Verde Tecnológico do Rio de Janeiro², selecionado para o estudo de caso, e outros parques empresariais como o Cleantech Park em Singapura. Ainda, por esse critério, é assumido a delimitação colocada pelo Ministério do Meio Ambiente de Singapura em que parques empresariais são especificamente reservados para atividades não poluentes de empresas que se dedicam à alta

² Denominado ao longo do estudo também como Polo Verde do Rio.

tecnologia, pesquisa e desenvolvimento (P&D), atividades de elevado valor agregado e intensivas em conhecimento.

De modo geral, a pesquisa busca responder: quais fatores de vantagem competitiva estão associados ao Polo Verde Tecnológico do Rio de Janeiro? Para tal o estudo está estruturado da seguinte maneira; a seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.** discorre sobre o problema de pesquisa, os objetivos, a delimitação teórica do estudo e a relevância e justificativa acadêmica da proposta. A seção 3 se destina à conceituação e contextualização de Ecoparques Empresariais, discutem-se as similaridades e diferenças com Ecoparques Industriais (EPI) e apresentam-se algumas iniciativas de EPEs no mundo.

A seção 2 traz uma revisão de literatura sobre os fatores de vantagem competitiva associados a estratégias socioambientais e estende-se essa revisão a alguns fatores assim considerados mais representativos. Conforme Ellinger et al. (2005), em estudos de caso é recomendável a utilização de alternativas teóricas multidisciplinares para a explicação de um fenômeno, assim, na seção 3.2 explica-se a ocorrência de EPEs enquanto evolução dos fatores locais da Teoria da Localização. Na seção 5, referente à metodologia, caracteriza-se o Polo Verde do Rio, contexto do estudo de caso. Ainda, apresenta-se o sistema de coleta, tratamento e análise dos dados, além dos testes de confiabilidade e validade adotados e as limitações do método. Na seção 6 tem-se os resultados e discussão e, por fim na seção 7, a conclusão.

O resultado esperado com o estudo é a contribuição teórica à discussão de Estratégias Socioambientais Competitivas por meio do estudo de um tipo específico de iniciativa socioambiental. A relevância da pesquisa reside, sobretudo, no caráter atual das discussões de sustentabilidade em estratégia empresarial e na investigação ainda original de Ecoparques Empresariais como investimento socioambiental com potencial para vantagem competitiva nesse contexto.

1.2. Objetivos

Para responder a pergunta de pesquisa o estudo tem como objetivos específicos:

- Abordar o conceito e características de EPEs;
- Identificar fatores de vantagem competitiva associados a estratégias socioambientais;
- Identificar fatores de vantagem competitiva associados a decisão locacional;
- Analisar quais características de EPEs podem estar associados a fatores de vantagem competitiva;
- Analisar em um EPE específico a percepção de gestores sobre possíveis vantagens competitivas para suas empresas ao participar da iniciativa.

1.3. Delimitação do estudo

Em estratégia empresarial, vantagem competitiva trata da capacidade das empresas de criar valor acima da média de seus concorrentes. Porém observa-se que a multidimensionalidade da eficácia organizacional tem sido equivocadamente simplificada ao desempenho econômico e financeiro (BRITO; BRITO., 2012).

Em paralelo, a investigação de questões socioambientais em estratégia deu origem a novos campos acadêmicos como Sustentabilidade Corporativa e Responsabilidade Social Corporativa (SALZMANN et al., 2005). O encontro dessas frentes, vantagem competitiva e estratégia socioambiental, evoluiu para uma linha de pesquisa com foco específico, já denominada de Estratégias Ambientais Competitivas (HOFFMAN, 2000), Estratégias de Sustentabilidade (ORSATO, 2009) e tratada semanticamente nesse trabalho como Estratégias Socioambientais Competitivas. Os EPEs nesse contexto, tal qual índices, certificações ou clubes verdes, são compreendidos como um tipo específico de investimento socioambiental.

Todavia, de acordo com o critério de multidisciplinaridade de estudos de caso, optou-se como perspectiva teórica alternativa a Teoria da Localização. Sob essa teoria, segundo Pellenbarg (2002), os Ecoparques configuram-se como uma evolução dos fatores locais. O presente estudo situa-se, portanto, na interrelação da literatura sobre Estratégias Socioambientais Competitivas e a literatura de Teoria da Localização.

1.4. Relevância e Justificativa

Em estratégia empresarial, estudos que aprofundam os efeitos de aspectos sociais e ambientais nos negócios, e vice-versa, têm evoluído significativamente em produção acadêmica nas últimas décadas. Tais estudos, encontram-se em trajetória ascendente de relevância visto que tendem a se intensificar problemas como a escassez de recursos naturais, a poluição e a desigualdade social. Assim, prevê-se o aumento da urgência de resposta das empresas a esses desafios globais (LUBIN; ESTY, 2010, PORTER; KRAMER, 2011, BARTON, 2011). E apesar do imperativo, na prática e na teoria ainda há muito a ser descoberto e sustentabilidade permanece como um ingrediente faltante em estratégia (BONN; FISHER, 2011).

O foco dado às pesquisas nesse campo por muito tempo concentrou-se em extremos. De um lado alguns autores simplesmente desconsideram qualquer impacto positivo da incorporação de questões socioambientais na estratégia dos negócios (BANERJEE, 2002) e, em outro extremo, alguns pesquisadores tratam o tema como uma situação de ganha-ganha válida quase como uma regra (BADEN; HARWOOD, 2010). Nessa polarização do debate e, havendo evidências que suportam ambas constatações, para Reinhardt (1999) é mais adequado a verificação caso a caso das circunstâncias que favorecem o alcance desses objetivos pelas empresas, ou como coloca Orsato:

Even if we accept that opportunities to profit from eco-investments are available to any business at different degrees, internal and external circumstances will facilitate or hinder firms to explore them. In other words, particular conditions favor firms to transform eco-investments into profitable business opportunities and, eventually, into sources of competitive advantage. (ORSATO, 2009, p. 27)

Nesse sentido, diversos investimentos socioambientais já estão sendo estudados quanto seus benefícios e circunstâncias mais favoráveis para retorno às empresas. Entre as iniciativas mais estudadas tem-se índices de sustentabilidade de bolsas de valores como DJSI, FTSE4GOOD e ISE, e certificações como ISO14001, FSC e LEED, entre outros (CHEUNG, 2011, CURRAN; MORAN, 2007, ROSSI JUNIOR, 2009, MONTABON et al., 2000, FUERST; MCALLISTER, 2011, BENSEL et al., 2008). Todavia, Ecoparques Empresariais que são empreendimentos em ampla expansão no mundo - com mais de cem iniciativas identificadas

em pesquisa exploratória somente para esse estudo - ainda não foram devidamente considerados como um investimento socioambiental em suas características próprias.

Assim, a presente pesquisa representa uma investigação original no contexto de Estratégias Socioambientais Competitivas e pertinente ao debate atual de sustentabilidade em estratégia empresarial.

2. ECOPARQUES EMPRESARIAIS (EPE)

2.1. Conceituação e contextualização

Em Sustentabilidade Corporativa diversas iniciativas buscam a compatibilização do desempenho econômico, social e ambiental. Ecoparques Empresariais (EPE), nesse contexto, são apresentados como um tipo particular de iniciativa.

De maneira genérica, EPEs são parques empresariais com atributos sociais e ambientais, em que "eco", nessa perspectiva, assume sentido mais amplo do que características estritamente ecológicas. Por sua vez, parques empresariais podem ser classificados de diferentes formas em relação às atividades permitidas em sua área. Tais parques podem assumir um sentido mais restrito em que são permitidas atividades exclusivamente comerciais relacionadas a prestação de serviços e desenvolvimento de pesquisa. Em outra abordagem podem permitir também atividades industriais leves³ ou de forma mais ampla englobar também atividades industriais pesadas⁴.

EPEs são entendidos nesse estudo em seu sentido mais restrito, mesmo critério adotado para o zoneamento do Polo Verde Tecnológico do Rio, selecionado para o estudo de caso e outros parques empresariais como o Cleantech Park em Singapura. Ainda, por esse critério, é assumido a delimitação colocada pelo Ministério do Meio Ambiente de Singapura⁵ em que "parques empresariais são especificamente reservados para atividades não poluentes de empresas que se dedicam a alta tecnologia, pesquisa e desenvolvimento (P&D), atividades de elevado valor agregado e intensivas em conhecimento".

Essa especificação é utilizada inclusive para efeitos de licenciamento e, segundo o Ministério, as duas principais características que distinguem esses parques empresariais de parques industriais são:

³ Definição do dicionário Oxford. Exemplos de indústrias leves incluem gráfica, processamento de frutas, manufatura têxtil, manufatura de produtos de papel, entre outros.

⁴ Definição do Programa Eco Parques, Associação Industrial do Minho, Portugal. Disponível em: <http://www.ai.minho.pt/imgAll/file/Estudos/m_ecoparques.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2012. Exemplos de indústrias pesadas incluem siderurgia, metalurgia, química, petroquímica, cimenteira, entre outros.

⁵ Código de Prática em Controle da Poluição, Ministério do Meio Ambiente de Singapura. Disponível em: <<http://www.ura.gov.sg/circulars/text/dchbnr/ind-b1b2-dchbnr.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2012.

a) a gama de utilizações permitidas que são geralmente de natureza não manufatureiras e mais orientadas para atividades de alta tecnologia e pesquisa e;

b) a ênfase no paisagismo, projetos de construção de qualidade e fornecimento de amenidades nas instalações para refletir a importância atribuída pelas empresas na imagem do parque empresarial e no bem-estar de seus funcionários.

Na prática, esses empreendimentos recebem todo tipo de denominação tais como *Eco Business Parks*, *Green Offices*, *Sustainable Centres*, Polos Verdes, entre outros. E seus atributos "eco" são igualmente os mais diversos, desde a substituição de energia não renovável por energia renovável, manutenção de áreas verdes no local e entorno, certificação ambiental de prédios e áreas, conforto ambiental e amenidades para os funcionários, estímulo a sinergia entre os membros até assessoria estratégica em sustentabilidade para as empresas participantes. De forma genérica, EPEs possuem atributos geográficos e institucionais; atributos de desenvolvimento coletivo e gestão; atributos ecológicos e tecnológicos e; atributos de marketing, conforme representado na Quadro 1.

Atributos Geográficos e Institucionais	Atributos Ecológicos e Tecnológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Articulação entre empresas; governo e academia • Delimitação geográfica e colocação de empresas; • Financiamento facilitado; • Tipos específicos de usos permitidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prédios verdes; • Conservação ecológica do local e entorno; • Certificação ambiental; • Uso compartilhado de utilidades; • Energia renovável; • Tecnologias para uso eficiente de energia, água e materiais; • Gerenciamento de resíduos, efluentes e emissões; • Amenidades.
Atributos de Gestão e Desenvolvimento Coletivo	Atributos de Marketing
<ul style="list-style-type: none"> • Alta densidade de empregos qualificados; • Governança coletiva; • Monitoramento de desempenho com indicadores; • Sinergias para a inovação; 	<ul style="list-style-type: none"> • Marca; • Comunicação; • Valorização de prédios, áreas e serviços.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Serviços compartilhados; • Assessoria empresarial. | |
|---|--|

Quadro 1 - Atributos genéricos de EPEs

Fonte: Elaboração própria.

Essa relação, contudo, é ilustrativa e não busca ser exaustiva quanto aos atributos de EPEs, pois os exemplos são os mais diversos. Somente em pesquisa exploratória preliminar realizada para esse estudo encontrou-se ao menos uma centena de empreendimentos dessa natureza.

A seguir são apresentadas as similaridades e diferenças com Ecoparques Industriais (EPI), alguns exemplos de EPEs no mundo e o Polo Verde Tecnológico do Rio de Janeiro, utilizado no estudo de caso.

2.2. Similaridades e diferenças entre EPEs e EPIs

Há divergências na literatura de Ecoparques Industriais (EPI) sobre a composição e atividades que definem esses parques. Todavia, o destaque tem sido no intercâmbio industrial de subprodutos e energia.

Quanto ao tipo de empresas que compõem esses parques, Lowe (1997) não faz distinções e define EPI como "empresas que trabalham juntas e formam uma rede de produção para um melhor desempenho econômico e ambiental". Por essa definição não fica explícito a natureza das empresas participantes, porém em definição de 2001, Lowe estabelece que EPIs são "comunidades de empresas manufatureiras e prestadoras de serviços localizadas em uma propriedade comum". Posteriormente, contudo, os exemplos que atribuiu-se a denominação de EPI como Kalundborg (Dinamarca), Burnside (Canadá), Landskrona (Suécia), Londonderry (EUA) e Rotterdam (Holanda) deixaram claro que em tais parques predominam diversos tipos de indústrias de manufatura como organizações âncora, de forma secundária outras indústrias correlatas e, por fim, prestadores de serviços de menor porte (SAKKUI, 2006).

Quanto as atividades que principalmente caracterizam os EPIs, Lowe e Warren (1996) criticam que o termo tem sido utilizado de forma relativamente vaga e indicam uma aplicação mais abrangente do conceito, indo além de:

- um padrão de troca subprodutos;
- um cluster de reciclagem;
- uma coleção de empresas de tecnologia ambiental;
- uma coleção de empresas que fazem produtos ecológicos;
- um parque industrial temático (ex. a energia solar);
- um parque com infraestrutura e/ou construção ambientalmente amigável;
- um desenvolvimento de uso misto (ou seja, industrial, comercial e residencial).

Para os autores um EPI pode ser determinado por várias combinações desses aspectos mas o elementos mais críticos em sua definição são as interações entre os membros e entre eles e o ambiente.

Assim, Côté e Cohen-Rosenthal (1998) ampliam a definição de EPIs para "comunidades de indústrias que trabalham de forma integrada e desenvolvem parcerias em busca de um mesmo interesse: desenvolvimento econômico, proteção ao meio ambiente e desenvolvimento social local".

Apesar da abrangência pretendida, as raízes dos EPIs estão relacionadas à Ecologia Industrial e mais especificamente à simbiose industrial que pressupõe um mimetismo de sistemas industriais em relação a sistemas ecológicos. De modo que o fluxo de materiais e energia assumem papel central em sua concepção. Assim, posteriormente a definição de Côté e Cohen-Rosenthal, foram comuns novas definições explicitando esse foco, *"an Eco-industrial Park is a community of companies, located in a single region, that exchange and make use of each other's by-products or energy."* (DESROCHERS, 2001, p. 1)

De forma mais enfática, Gibbs e Deutz (2004, p. 462) e Saikku (2006, p. 7) expõem suas críticas, respectivamente:

Eco-parks have easily adopted some eco-industrial park design elements but inter-firm networking and collaboration in the form of materials interchange and energy cascading are either absent or in the early planning stages.

Some developers and communities have used the term eco-industrial park in a relatively loose fashion. In order for an industrial area to be a real eco-industrial park real waste or energy exchanges must occur between organisations.

Chertow (2000), inclusive, propõe uma classificação de EPIs com base no tipo de intercâmbio realizado entre as empresas, conforme Quadro 2.

Intercâmbio	Descrição
1. indireto	Materiais recuperados são vendidos ou doados para terceiros que, por sua vez, repassam para outras empresas ou organizações.
2. dentro de uma empresa	Troca de material ou produto efetuada entre unidades diferentes da mesma organização.
3. entre empresas colocalizadas em área industrial definida	Troca de materiais, resíduos ou energia entre organizações diferentes mas próximas. Geralmente ocorre em uma área industrial definida (ex. EPIs de Londonderry, Riverside e Burnside).
4. entre empresas próximas mas não colocalizadas	Troca de materiais, resíduos ou energia de empresas próximas mas não necessariamente na mesma área industrial (ex. EPI Kalundborg).
5. entre as empresas organizadas em uma região mais ampla	Trocas em uma ampla região e entre um maior número de empresas. Nesse caso geralmente denominam-se redes virtuais de troca ao invés de EPI.

Quadro 2 - Classificação de EPIs por tipo de intercâmbio

Fonte: Adaptado de Chertow, 2000.

Não coincidentemente o principal exemplo de EPI até hoje, o parque industrial de Kalundborg na Dinamarca (Quadro 3), assim como tantos outros (Quadro 4) estão ligados a esse aspecto de intercâmbio entre as indústrias.

De	Para		
	Statoil	Novo Nordisk	Asnaes
Statoil	-	-	Vapor
Kemira	Enxofre	-	-
Novo Nordisk	Gás	-	Vapor
Gyro	Gás, resfriamento e efluentes	-	Gesso

Sanest	-	-	-
Agropecuária	-	Esgoto	-
Piscicultura	-	-	Calor
Aquecimento do distrito	-		Calor
Indústria de cimento e asfalto	-	-	Cinzas

Quadro 3 - Fluxo de materiais e energia em Kalundborg

Fonte: Adaptado de Heeres et al., 2004.

Província	Principais indústrias
Vancouver, British Columbia	Gerador de vapor, papel, embalagens, parque industrial
Fort Saskatchewan, Sask	Produtos químicos, geração de energia, estireno, PVC, biocombustíveis
Sault Ste.Marie, Ontario	Geração de energia, aço, papel, compensado de madeira, parque industrial
Nanticoke, Ontário	Geração térmica, refinaria de petróleo, siderurgia, cimento, parque industrial
Cornwall, Ontario	Geração de energia e vapor, papel, produtos químicos, alimentos, equipamentos elétricos, plásticos e produtos de concreto
Becancour, Quebec	Planta de co-geração, produtos químicos (H ₂ O ₂ , HCL, Cl, NaOH, alquilbenzeno), magnésio, alumínio
Montreal East, Quebec	Planta de co-geração, petroquímicos, refinarias, ar comprimido, placas de gesso, metais, asfalto
Saint John, New Brunswick Usina,	Papel, cervejaria, refinaria de petróleo, refinaria de açúcar, parques industriais
Ponto Tupper, Nova Escócia	Geração de energia, papel e celulose, compensado de madeira, refinaria de petróleo

Quadro 4 - Simbiose industrial em potenciais EPIs no Canadá

Fonte: Adaptado de Côté; Cohen-Rosenthal, 1998.

Apesar da ampla caracterização de EPIs quanto a seu aspecto de simbiose aplicado a desenvolvimentos industriais ou de uso misto, Côté e Cohen-Rosenthal (1998, p. 182) tratam tais empreendimentos como similares a parques empresariais e parques científicos:

Types and synonyms of industrial parks include industrial estates, industrial districts, export processing zones, industrial clusters, business parks, office parks, science and research parks, and bio-technology parks.

Esse tratamento sinônimo de termos busca contemplar a abrangência do conceito criado pelos autores, contudo difere de estudos específicos de *business parks* que assumem parques empresariais como sinônimos a parques científicos porém com atividades industriais, no máximo, leves (OJALA, 2012). Assim, as diferenças dos termos não se restringem somente a nomenclatura, suas etimologias sugerem fenômenos de natureza distintas, inclusive em suas manifestações visuais (Apêndice B) e devem, portanto, ser distintamente tratados e investigados.

Em reforço a essas distinções, Pellenbarg (2002) trata Ecoparques como Áreas de Negócios Sustentáveis, do inglês *Sustainable Business Sites*, e os classifica em dois tipos básicos. Um tipo diz respeito principalmente a fluxos sendo áreas destinadas a processos de produção com menor impacto ambiental, sobretudo, pelo intercâmbio de subprodutos, portanto mais alinhado ao conceito de Ecologia Industrial de EPIs. Um outro tipo, mais ligado às áreas tem foco nos arranjos locais para um uso mais eficiente do espaço como o compartilhamento de instalações e serviços, opções multimodais de transporte e utilidades de alto rendimento, assim, mais relacionados a EPEs. O Anexo A traz mais exemplos dessa divisão, contudo, o autor alerta que podem haver combinações desses aspectos, caso a caso.

Dessa maneira, alguns aspectos podem ser comuns a ambos os tipos mas tem-se uma clara intenção de categorização diferenciada dos mesmos. O autor indica ainda que, dependendo dos atributos planejados para os empreendimentos, o tempo e a complexidade de implementação podem variar consideravelmente. Por exemplo, apesar de alguns EPIs contarem com apoio do governo, Kalundborg foi uma iniciativa voluntária de seus membros que levou décadas para se desenvolver dada a complexidade dos intercâmbios de energia e subprodutos estabelecidos. O Cleantech Park, por sua vez, é um empreendimento projetado para em poucos anos estabelecer-se como um parque empresarial de referência em sustentabilidade em apoio a meta do país de ter 80% de prédios verdes até 2030. Essa diferença na complexidade de implantação pode ser inclusive uma resposta ao questionamento de Orsato (2009), que coloca: se Ecoparques Industriais são tão positivos na teoria, por que não vemos muito mais iniciativas do tipo na prática?

A partir dessas informações apresenta-se o Quadro 5, que sintetiza as principais diferenças e similaridades entre EPIs e EPEs.

Similaridades	Diferenças
<ul style="list-style-type: none"> • Comunidade de empresas com interações entre si e o ambiente; • Colocalização geográfica; • Interação entre empresas, governo e academia (tripla hélice); • Infraestrutura e/ou construção ambientalmente amigável. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usos permitidos (predominância industrial em EPIs); • EPIs com ênfase em simbiose industrial e fluxo de materiais e energia e EPEs nos arranjos da área; • Tempo e complexidade para o desenvolvimento (maior em EPIs); • Aspecto visual.

Quadro 5 - Similaridades e diferenças entre EPIs e EPEs

Fonte: Elaboração própria.

Quanto às características específicas, os EPEs assim como os EPIs, podem ou não ser:

- uma coleção de empresas de tecnologia ambiental;
- uma coleção de empresas que trabalham com produtos e serviços ecológicos;
- um parque temático (ex. energia solar).

Essas diferenças passam a ficar mais visíveis, sobretudo, com as perspectivas trazidas pela Teoria da Localização que atentam para as diferentes necessidades de localização das empresas e à distinção do setor de serviços no desenvolvimento econômico com menor impacto socioambiental das nações.

2.3. Iniciativas de EPEs no mundo

A população de Ecoparques Empresariais ainda é desconhecida pois seu conceito e características são imprecisos. Assim, foi inclusive um dos objetivos dessa pesquisa essa conceituação e caracterização. Para começar a compreender os atributos desses parques foi realizada uma pesquisa exploratória sobre exemplos de EPEs no mundo.

Para Collis e Hussey (2005) a pesquisa exploratória é útil como estudo preliminar em casos em que o assunto ou fenômeno em questão possui poucas referências anteriores a seu respeito.

Assim, por meio da análise de exemplos o pesquisador passa a se familiarizar com o objeto e cria uma visão geral que lhe auxilia no posterior desenvolvimento teórico. Na presente pesquisa tal estudo foi conduzido via *web*⁶ e diversas combinações de termos chaves relacionados a EPEs⁷ foram utilizadas até que os empreendimentos encontrados passassem a se repetir. Não foram incluídas na listagem entradas não relacionadas ao objeto⁸ e um filtro básico foi aplicado para retirar da lista as iniciativas cuja finalidade fossem predominantemente industrial ou composta por somente uma empresa. Tal pesquisa resultou em 116 Ecoparques, assim relacionados no Apêndice A.

Esse estudo indica que a grande maioria dos casos concentram-se na Europa, sobretudo no Reino Unido e França, seguido da América do Norte, principalmente representada por Canadá e Estados Unidos. Na Ásia, China e Índia possuem a maior participação enquanto na América do Sul, América Central, Oceania e África destaque para Brasil, Honduras, Austrália e África do Sul, respectivamente. A Tabela 1, apresenta alguns exemplos de EPEs segundo essa distribuição.

Tabela 1 - Distribuição geográfica de EPEs

Região	País	Exemplo
Europa (60%)	Reino Unido (26%)	Ratho Park
	França (18%)	EcoParc Dourdan Nord
	Polônia (4%)	Silesia Business Park
Ásia (13%)	China (6%)	EcoWisdom Business Park
	Índia (5%)	Ecospace
	Singapura (1%)	Cleantech Park
América do Norte (16%)	Canadá (8%)	Dockside Green
	Estados Unidos (7%)	Galesburg Sustainable Business Center
América do Sul (2%)	Brasil (2%)	Polo Verde do Rio
América Central (3%)	Honduras (1%)	Altia Business Park
Oceania (3%)	Austrália (2%)	Brindabella Business Park
África (3%)	África do Sul (2%)	False Bay Coast EcoPark

⁶ O buscador utilizado na pesquisa foi o *Google*.

⁷ A pesquisa utilizou termos chaves como *Eco*, *Green*, *Sustainable*, Verde e Sustentável em combinação com outros termos como *Parks*, *Centres*, *Offices*, *Poles*, *Sites*, Parques e Polos gerando termos compostos como *Eco Parks*, *Green Centres*, *Sustainable Sites* ou Polos Verdes, Parques Sustentáveis e assim por diante.

⁸ Por vezes, as combinações geraram termos como *Green Parks* em referência a parques públicos de passeio ou *Sustainable Sites* em relação a *websites* de conteúdo em sustentabilidade. Resultados desse tipo foram então desprezados.

Fonte: Elaboração própria.

2.3.1. Cleantech Park, Singapura⁹

Em Singapura, o Cleantech Park, uma iniciativa de 52 milhões de dólares dedicará uma área de 500 mil metros quadrados à inovação para a sustentabilidade. O empreendimento buscará isso por meio da colocação de incubadoras científicas e empresas de médio e grande porte de forma adjacente à Universidade Tecnológica de Nanyang. No parque poderão se basear empresas fornecedoras de tecnologias limpas, desenvolvedoras de produtos e serviços com diferenciais ecológicos ou empresas associadas à Responsabilidade Social Corporativa. Dentre os inquilinos estarão IBM, Coca-Cola, Walmart, P&G, Cardbury, DNV, para mencionar algumas.

Essa é uma iniciativa público-privada da JTC Corporation e da Câmara de Desenvolvimento Econômico e está alinhada com a meta do Comitê Interministerial de Desenvolvimento Sustentável de Singapura para que o país tenha 80% de prédios verdes até 2030.

2.3.2. Dockside Green, Canadá¹⁰

Localizado em Victoria no Canadá, o Dockside Green é um parque empresarial portuário que busca ser referência em responsabilidade ambiental. Com 1,3 milhão de metros quadrados de escritórios, residências e espaço de varejo, esse parque comunitário tem a visão de mudar o paradigma do desenvolvimento. Através de inovações no uso da terra, água, resíduos, ar, energia, tecnologia e design, o Dockside se diz capaz de incorporar os princípios do novo urbanismo ao proteger e aprimorar a comunidade local e seus ecossistemas.

A iniciativa da maior união de crédito do Canadá, a Vancity, tem o objetivo de obter a certificação LEED Platinum para seus prédios e área como um todo. O nível Platinum é o

⁹ Cleantech Park. Disponível em <<http://www.jtc.gov.sg/RealEstateSolutions/CleanTech-Park/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

¹⁰ Dockside Green. Disponível em: <<http://www.docksidegreen.com/Home.aspx>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

mais alto que se pode obter no LEED e o parque busca atingir esse status por meio de diversas ações como conservação energética e hídrica, geração de calor a biomassa, tratamento de águas pluviais e esgoto, gerenciamento de resíduo, materiais com impacto socioambiental reduzido, transporte alternativo, amenidades inovadoras, relatórios ambientais, entre muitos outros. O parque busca, assim, fortalecer o sentimento de pertencimento, bem-estar e consciência ambiental dos ocupantes em paralelo a benefícios financeiros oriundos da economia de recursos e fomento aos negócios pela imagem do local.

2.3.3. Ratho Park, Reino Unido¹¹

Desde sua concepção, o Ratho Park situado em Edinburgh no Reino Unido buscou ser diferenciado em relação ao meio ambiente e a qualidade de vida. O parque empresarial de cerca de 2.500 metros quadrados é um dos poucos empreendimentos do país com nível excelente da certificação BREEAM em sua fase de desenvolvimento, não somente de projeto. Desde a escolha do local buscou-se reduzir a necessidade de automóveis individuais em favor do transporte coletivo, reduzindo assim as emissões de CO₂ e o tempo de trânsito dos funcionários.

Dentre as demais características que permitiram esse alto padrão socioambiental estão: sistema de gerenciamento central do edifício, espaços de trabalhos flexíveis, maximização da iluminação e ventilação naturais, isolamento térmico que facilita o resfriamento no verão e aquecimento no inverno, utilização de materiais reciclados e com impacto ambiental reduzido na construção, equipamentos para maior eficiência hídrica e energética, bicicletários, amenidades, paisagem amigável, acessibilidade e vagas reservadas para deficientes, entre outros.

¹¹ Ratho Park. Disponível em: <<http://www.rathopark.co.uk/brochure.pdf>>. Acesso em: 14 de jul. 2012.

3. ESTRATÉGIAS SOCIAMBIENTAIS COMPETITIVAS E EPEs

3.1. Vantagem competitiva e estratégia socioambiental

Vantagem competitiva pode ser compreendida como a capacidade das empresas de exercer um desempenho superior no mercado em decorrência da criação de valor acima da média de seus concorrentes (PETERAF e BARNEY, 2003; PORTER, 1985). Contudo, Brito e Brito (2012) destacam que o debate teórico não oferece uma definição operacionalizável ou completa e que os principais modelos disponíveis simplificam o conceito de desempenho e desprezam os demais efeitos da criação de valor.

É importante notar que conceitualmente, além de se manifestar em lucratividade, a vantagem competitiva pode afetar a participação de mercado e o desempenho operacional da empresa, em diferentes momentos e situações. Assim, é básico que o gestor ao buscar a maximização dos resultados, ajuste em paralelo a função utilidade dos parceiros envolvidos na partilha de valor (HARRISON, BOSSE, PHILLIPS, 2010).

Adicionalmente, grande parte dos autores reconhecem a multidimensionalidade do desempenho organizacional (COMBS, CROOK, SHOOK, 2005; RICHARD et al., 2009). Segundo a abordagem clássica de Venkatraman e Ramanujam (1986), ilustrada pela Figura 1, dentro da esfera do desempenho organizacional, insere-se a dimensão operacional, com indicadores não financeiros, como tecnologia e qualidade. E, no centro das duas, a dimensão financeira, que, mesmo sendo a mais restrita, domina as pesquisas em estratégia.

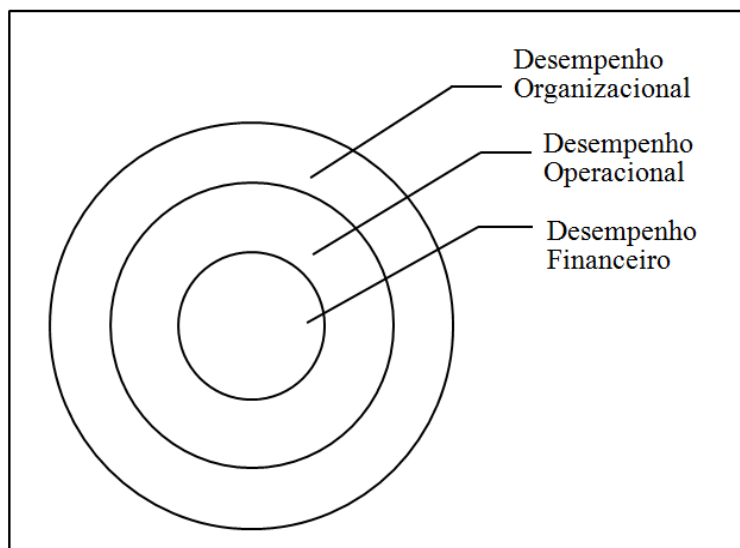


Figura 1 - Dimensões do desempenho organizacional

Fonte: Adaptado de Brito; Brito, 2012.

Assim, observa-se que a eficácia organizacional extrapola os limites do que é comumente abordado pelo desempenho econômico e financeiro da empresa (RICHARD et al., 2009). Sob esse ponto de vista, tal eficácia configura-se como o objetivo maior da empresa pois corresponde a sua licença para operar, à qual incluem-se aspectos sociais e ambientais impostos pela relação desta com seus *stakeholders* (VENKATRAMAN; RAMANUJAM, 1986). Nesse contexto, muitos autores atribuem à sustentabilidade corporativa essa visão mais global da vantagem competitiva, não restrita portanto ao desempenho operacional mas sim ao desempenho organizacional como um todo. Por exemplo, Lubin e Esty (2010) entendem a sustentabilidade como um imperativo colocado às empresas, capaz de determinar a competitividade e mesmo a sobrevivência delas.

E apesar de muitas empresas entenderem que esse é um tema estratégico, um grande número ainda incorre em uma miscelânea de investimentos socioambientais sem visão ou planos correspondentes. E para esse alinhamento estratégico entre iniciativa socioambiental e vantagem competitiva diversos autores apresentam suas versões de fatores capazes de conferir essa condição favorável aos negócios.

Para Welford e Gouldson (1993) muitas das contradições inerentes à atividade industrial e o ambiente natural podem ser resolvidas através de sistemas de gestão ambiental. Para eles soluções técnicas, como avaliação e auditoria ambiental e análise do ciclo de vida dos

produtos e serviços são capazes de resolver os graves problemas ambientais. Ainda para os autores, essa adaptação quando orientada por uma estratégia de marketing e minimização de custos tem o potencial de aumentar a vantagem competitiva das empresas. Dentre os principais constituintes dessa vantagem estariam a manutenção do atendimento legal presente e futuro, o aprimoramento da eficiência no uso dos materiais e na qualidade dos produtos, redução da exposição ao risco, menor custo de financiamento e de seguro, um maior comprometimento dos funcionários, melhores relações com a comunidade, pressão positiva de grupos externos e maior cobertura midiática.

Segundo North (1997), empresas que consideram seriamente o meio ambiente em suas decisões percebem uma mudança importante não somente em seus processos e produtos mas na própria gestão da companhia. Ainda, complementa que dificilmente uma empresa com problemas ambientais apresenta uma boa gestão, sendo o oposto também verdade, uma empresa com uma boa gestão ambiental geralmente apresenta uma boa gestão como um todo. O autor afirma que dessa maneira e, em referencia ao estudo de Fritz¹² que comparou empresas alemãs líderes ambientais e seus rendimentos, a proteção ambiental e o sucesso econômico não são excludentes mas sim complementares. E em análise mais aprofundada separa os benefícios da gestão ambiental em redução de custos, aumento de receitas e benefícios estratégicos, conforme o Quadro 6.

Redução de custos	Aumento de receitas	Benefícios estratégicos
<ul style="list-style-type: none"> • economias no consumo de energia e outros recursos; • redução de custos de disposição de resíduos com reciclagem e venda de subprodutos; • menor custo com taxas e penalidades e compensações ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> • ganhos marginais decorrentes das vendas de produtos verdes com preço prêmio; • maior participação de mercado por inovações de produto e desempenho superior aos concorrentes; • mercados inteiramente novos para novos produtos; • incremento de demanda para produtos já existentes porém com abatimento de poluição em relação a produtos concorrentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • melhoria da imagem pública; • renovação do portfólio de produtos; • produtividade aumentada; • maior comprometimento dos funcionários e melhores relações de trabalho; • criatividade e abertura para novos desafios; • melhores relações com autoridades públicas, comunidades e grupos ambientalistas ativistas; • acesso assegurado aos mercados externos; • maior facilidade para cumprir os

¹² FRITZ, W. Umweltschutz und Unternehmenserfolg. *Die Betriebswirtschaft*, v. 55, n. 1, p. 347-357, 1995.

		padrões ambientais.
--	--	---------------------

Quadro 6 - Benefícios da gestão ambiental

Fonte: Adaptado de North, 1997.

Para Percy (2000) os prêmios oriundos de uma estratégia ambiental bem executada por meio de parcerias e atendimento de demandas de clientes e sociedade podem levar a empresa a:

- tornar-se o fornecedor preferencial;
- reduzir seus custos;
- conquistar novos parceiros que abrem novas possibilidades para futuro;
- abrir novas linhas de negócios de alto rendimento;
- participar na concepção de políticas públicas;
- ter funcionários animados e engajados;
- ter uma reputação de empresa progressista, construtiva e inovadora, que torna a articulação entre comunidades, ONGs e governo facilitada.

Em seu modelo, Willard (2002) apresenta três categorias principais em que estratégias de sustentabilidade são capazes de gerar reais vantagens para as empresas, a saber ecoeficiência, capital humano e crescimento. Benefícios de ecoeficiência englobam economias de energia, água e custos reduzidos de produção e gerenciamento de resíduos; benefícios de capital humano incluem aumento na capacidade de atrair e reter os melhores talentos e a obtenção de maior produtividade por funcionário e; benefícios de crescimento incluem aumento de receita, participação de mercado e reputação em conjunto a riscos reduzidos e acesso facilitado a financiamentos. Para o autor, não é necessário que as empresas busquem se diferenciar por todos esses aspectos, pelo contrário é recomendável que elas otimizem suas estratégias nos pontos de maior competência interna e maior destaque em relação a concorrência. Willard destaca que os dois tipos mais poderosos dessa relação são a ecoeficiência e produtividade dos funcionários, sendo a segunda especialmente citada por ser capaz de catalisar um processo criativo que leve à inovação.

De forma similar, Thorpe e Prakash-Mani (2003) ao analisarem potenciais benefícios empresariais de ações em prol da sustentabilidade, em países emergentes, chegaram aos seguintes tópicos: aumento de receitas e acesso a novos mercados; redução de custos e produtividade; acesso ao capital; gestão de risco e licença para operar; aprimoramento do

capital humano e; valor de marca e reputação. Esses mesmos benefícios são elencados por Fussler (2004) em estudo comparativo com empresas presentes no DJSI e signatárias do Pacto Global da ONU.

No modelo estratégico de valor sustentável de Hart e Milstein (2003), apresentado na Figura 2, existem quatro dimensões em que as empresas podem obter retorno sobre seus investimentos socioambientais, a saber: redução de custo e risco; reputação e legitimidade; inovação e reposicionamento e; trajetória de crescimento. Essas dimensões emergem distintamente quando considerados os diferentes *drivers* (forças propulsoras) dos negócios sob perspectivas internas e externas, de presente e futuro.

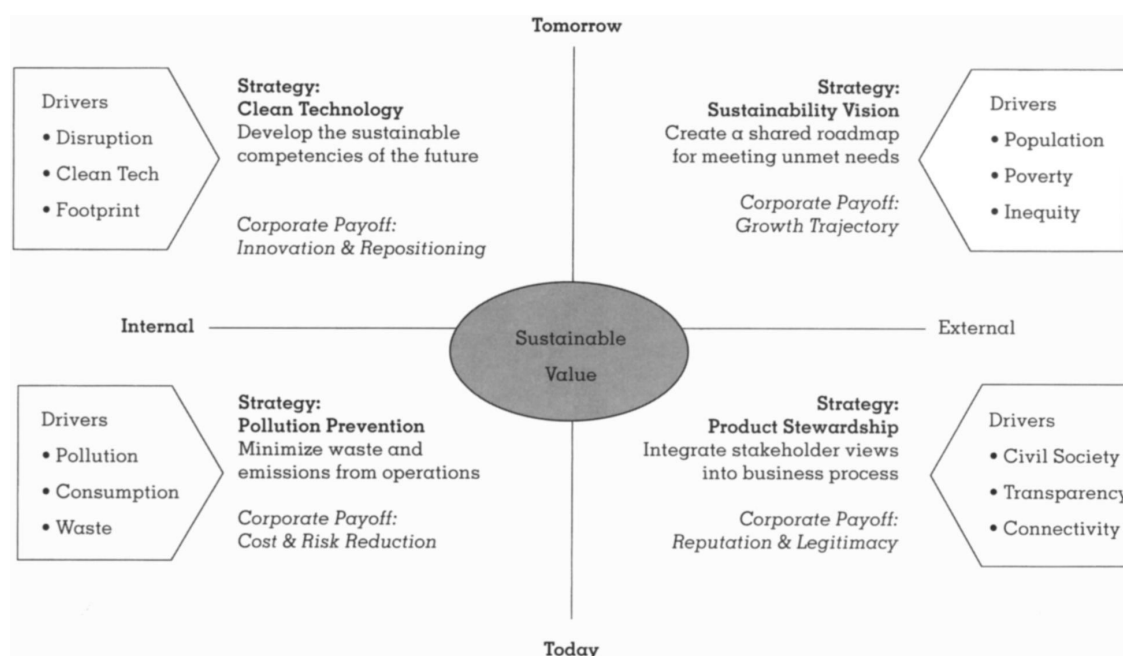


Figura 2 - Modelo estratégico de valor sustentável

Fonte: Hart; Milstein, 2003.

Wheeler et al. (2003) apontam que em um mundo cada vez mais competitivo o sucesso dos negócios será determinado, mais do que nunca, pelas redes de confiança das partes interessadas com a empresa, sobretudo dos clientes, fornecedores e empregados. Para os autores, os principais fatores dessa fidelização são a reputação e valor da marca além da inovação constante de produtos e processos.

Esty e Winston (2006), por sua vez, dividem as estratégias ambientais capazes de ampliar a competitividade dos negócios (ecovantagem) em duas dimensões. Para os autores, assim

como outros aspectos do negócio, o planejamento de ações ambientais deve considerar a ampliação de vantagens como o aumento de receitas e ativos intangíveis (*upside*) e a redução de desvantagens como riscos e custos (*downside*) para a empresa. Quanto a ampliação de vantagens destacam o aumento de produtividade por ecoeficiência não somente na organização mas também na cadeia de valor, a adição de valor aos produtos da empresa, o alcance de consumidores verdes, a criação de novos espaços de mercado e a melhoria da reputação e valor da marca. A respeito da redução de desvantagens apontam para a minimização de custos com eliminação de resíduos e despesas de conformidade legal ambiental e o gerenciamento antecipado de riscos inclusive por meio da participação na construção de políticas públicas e criação de parcerias estratégicas com ONGs, associações comunitárias e empresas locais. Além da redução de custos e da exposição ao risco, Reinhardt (2000) também destaca a importância estratégica da redução de incertezas, que diferem de riscos por serem mais imprevisíveis quanto a possíveis resultados para a companhia.

Em estudo conduzido com mais de 50 especialistas e 1.500 executivos e gestores de várias partes do mundo, pesquisadores do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) estabeleceram as principais conexões entre os impactos potenciais dos esforços de sustentabilidade nos ativos tangíveis e intangíveis das empresas e suas alavancas de criação de valor. Na pesquisa, dentre as possibilidades de criação de valor capazes de gerar vantagem competitiva para os negócios estão: poder de precificação; economia de custos; recrutamento e engajamento de empregados, participação de mercado; entrada em novos mercados; prêmio de risco e custo de capital (BERNS et al., 2009).

Orsato (2009) destaca a necessidade de diferenciação ou proposição única de valor para que as empresas possam de fato converter investimentos socioambientais em vantagem competitiva. Nessa perspectiva ganham importância fatores como imagem institucional e reputação, além da criação de novos espaços de mercado.

Muitos outros autores apresentam suas versões para fatores socioambientais que conferem vantagem competitiva aos negócios, todavia, conforme observado, os fatores passam a se repetir. De modo que os principais fatores concentram-se nos assim enumerados itens do Quadro 7.

Fatores	Autores
1. Redução de custos e aumento de produtividade pela ecoeficiência;	Thorpe; Prakash-Mani (2003), Fussler (2004), Orsato (2009), Berns et al. (2009), Hart; Milstein (2003), Esty; Winston (2006), Percy (2000), Welford; Gouldson (1993), North (1997)
2. Redução de riscos e incertezas;	Thorpe; Prakash-Mani (2003), Fussler (2004), Orsato (2009), Hart; Milstein (2003), Willard (2002), Reinhardt (2000), Esty; Winston (2006), Welford; Gouldson (1993)
3. Licença legal e social para operar;	Lubin; Esty (2010), Thorpe; Prakash-Mani (2003), Fussler (2004), Orsato (2009), Percy (2000), Welford; Gouldson (1993), North (1997)
4. Reputação e valor da marca;	Thorpe; Prakash-Mani (2003), Fussler (2004), Orsato (2009), Wheeler et al. (2003), Hart; Milstein (2003), Willard (2002), Esty; Winston (2006), Orsato (2009), North (1997)
5. Obtenção de preços prêmios;	Orsato (2009), Berns et al. (2009), Percy (2000), North (1997)
6. Crescimento da participação em mercados existentes e o acesso a novos mercados;	Orsato (2009), Berns et al. (2009), Hart; Milstein (2003), Willard (2002), Esty; Winston (2006), North (1997)
7. Acesso a novas fontes de capital e a um menor custo;	Thorpe; Prakash-Mani (2003), Fussler (2004), Berns et al. (2009), Willard (2002), North (1997)
8. Atração e retenção de talentos;	Thorpe; Prakash-Mani (2003), Fussler (2004), Berns et al. (2009), Willard (2002), Orsato (2009), Welford; Gouldson (1993), North (1997)
9. Inovações de produto, processo, gestão e modelo de negócios.	Orsato (2009), Wheeler et al. (2003), Hart; Milstein (2003), North (1997)

Quadro 7 - Fatores socioambientais de vantagem competitiva

Fonte: Elaboração própria.

3.2. Vantagem competitiva socioambiental de EPEs

As vantagens competitivas associadas a EPEs dependem diretamente de seus atributos e contexto, caso a caso. Para compreender como atributos genéricos de EPEs (Quadro 1) se relacionam com os principais fatores socioambientais de vantagem competitiva (Quadro 7), foi realizado um aprofundamento da revisão de literatura. Essa revisão levou à identificação de quatro fatores potencialmente mais importantes, que são melhor explorados na sequência, a

saber: a redução de custos e aumento de produtividade pela ecoeficiência; a reputação e valor da marca; a atração e retenção de talentos e; as inovações de produto, processo, gestão e modelo de negócios.

Apesar da literatura apontar principalmente para esses tópicos, reserva-se a possibilidade de que outros fatores socioambientais façam parte da decisão empresarial de estabelecimento em EPEs. Espera-se, contudo, que tais fatores sejam verificados ou falseados com base nos dados coletados.

3.2.1. Redução de custos e aumento de produtividade pela ecoeficiência

Assim como ocorre genericamente para as Estratégias Socioambientais Competitivas, a ecoeficiência é provavelmente o principal fator explorado em Ecoparques Empresariais. Esse fator é em grande parte fortalecido pelo atributo "prédios verdes" que trazem consigo premissas de uso eficiente de recursos para a redução do custo operacional global das construções e aumento da produtividade dos funcionários (EICHHOLTZ et al., 2010, p. 1):

Energy represents about thirty percent of operating expenses in the typical office building in the USA. This is the single largest and most manageable expense in the provision of office space. Rising energy costs can only increase the salience of this issue for the private profitability of investment in real capital.[...] Investments improving the energy efficiency or sustainability of real capital may have implications for competition in the market for commercial space: tenants may enjoy pecuniary and non-pecuniary benefits (e.g. lower utility bills, higher employee productivity) and there may be economic benefits to investors (e.g. higher rents, lower risk premiums).

A exemplo dos ganhos de eficiência energética em prédios verdes, Von Paumgarten (2003), apresenta o caso do *The Brengel Technology Center*, sede da *Johnson Controls*. Um prédio com as mesmas características do *Brengel Center* tem um custo anual de energia elétrica de cerca de US\$ 12,50 por metro quadrado. O prédio verde de 12 mil m² com certificação LEED da *Johnson*, por sua vez, conta com iluminação natural abundante e sistema elétrico e

equipamentos de alta eficiência e obteve um custo anual de US\$ 9,00/m². Essa diferença de quase 30% representou para a empresa uma economia anual de US\$ 42 mil.

Contudo, nos EPEs, além da ecoeficiência em relação aos prédios verdes, existem atributos como o uso compartilhado de utilidades e serviços, tecnologias para uso eficiente de energia, água e materiais nas áreas externas aos prédios e gerenciamento coletivo de resíduos, efluentes e emissões. Esses aspectos somados a outros como governança coletiva, monitoramento de desempenho com indicadores, sinergia para a inovação e assessoria empresarial possibilitam ganhos coletivos que vão além da soma de eficiências das partes individualmente.

Na prática, muitos Ecoparques Empresariais já buscam transmitir a mensagem de ganhos de ecoeficiência a seus futuros participantes e comunidade. Nessa tentativa, são comumente mencionados as credenciais do parque como as certificações LEED e BREAAAM, como forma de aumentar a credibilidade. A exemplo, apresenta-se a seguir excertos do *Mayland Business Centre*¹³ e *Ratho Park*¹⁴, do Reino Unido, e do *Altia Business Park*¹⁵ em Honduras, respectivamente:

Developing initiatives and projects that support increasingly efficient energy use. By reducing waste, Maylands businesses will obtain a competitive advantage.

Ratho Park's BREEAM rating of 'excellent' confirms its green credentials. And what's good for the planet could also be good for your pocket. Lower energy usage and lower emissions mean lower occupational costs.

Altia Business Park is committed to sustainable environmental practices. The green approach is being implemented in every step of the design and construction to move towards the LEED certification of buildings, translating to a cost competitive energy savings of 20-30%.

Além da eficiência no uso dos recursos naturais, a maior produtividade do capital humano, ou comumente denominado "desempenho do trabalho", é um importante aspecto a ser otimizado em parques empresariais. Em empresas de serviços intensivos em conhecimento, mais de 80% das despesas são relativas a salários e benefícios de funcionários (VON PAUMGARTTEN, 2003). E apesar da dificuldade de mensuração dessa produtividade dado um certo grau de

¹³ Mayland Business Centre. Disponível em: <<http://www.maylands.org/greenbusiness>>. Acesso em: 13 de mar. 2012.

¹⁴ Ratho Park. Disponível em: <<http://www.rathopark.co.uk>>. Acesso em: 19 de abr. 2012.

¹⁵ Altia Business Park. Disponível em: <<http://www.altiabusinesspark.com/nearshore/why-outsource.cfm>>. Acesso em: 02 set. 2012.

subjetividade (MILLER et al., 2009), muitos estudos encontraram uma relação positiva entre a qualidade do ambiente interior e o desempenho individual e coletivo. Por exemplo, Von Paumgartten (2003) argumenta em seu estudo que melhorias em condições de trabalho como iluminação, temperatura, ventilação e ausência de compostos orgânicos representaram um aumento de 6% a 16% na produtividade dos funcionários observados, além da redução da taxa de absenteísmo. Em Kats (2003), a análise de 33 projetos de construção verde apontou o aumento de US\$ 37 a US\$ 55 dólares por metro quadrado em produtividade do trabalhador.

Outro aspecto que influencia nesse desempenho e passa a ser cada vez mais apreciado no espaço de trabalho são as amenidades, assim definidas como quaisquer benefícios tangíveis ou intangíveis de uma propriedade, especialmente aqueles que aumentam sua atratividade, valor ou comodidade. Amenidades tangíveis podem incluir alojamento, internet, restaurantes, áreas verdes, piscinas, campos de golfe, entre outros. Amenidades intangíveis podem incluir vistas agradáveis, atividades no entorno, fácil acesso a transportes, baixa taxa de criminalidade, os quais contribuem para a conveniência de uma propriedade (BERGS, 2002).

Em EPEs, além da qualidade interior do ar e conforto preconizados por prédios verdes, as amenidades também são comumente presentes. Por exemplo, o *Ecospace*¹⁶ na Índia além da certificação LEED, busca se diferenciar ao oferecer um equilíbrio entre trabalho e qualidade de vida através de diversas áreas de entretenimento e para prática de esportes:

Ecospace, the state-of-the-art Green Building complex, developed by Ambuja Realty complies with Gold Rating from LEED is spread over 10 sylvan acres. It's built-up area will span over 1 million sq ft. The first office space to address the critical concern of work-life balance in the city, it introduces an inclusive, warm and friendly environment. Activity and unwind zones help de-stress and perk up the mind and body. [...] Ecohub by Conclave, an exclusive, premium business club at Ecospace is designed to do precisely that. Ecohub by Conclave has two floors of quality entertainment and sprawling outdoors with various sports and play zones. These amenities and facilities, unheard of in a corporate work setting, help re-energize fatigued minds and soothe jangled nerves.

No caso do Polo Verde do Rio são esperados ganhos tanto de ecoeficiência quanto de produtividade dos funcionários, pois, dentre as condições de instalação no polo foi colocado às empresas a necessidade de construção de prédios verdes certificados e adesão à certificação da área como um todo. Por exemplo, GE e L'Oréal já anunciaram que buscarão a certificação LEED. Por sua vez, a certificação ambiental da área do Processo AQUA implicará na

¹⁶ Ecospace. Disponível em: <<http://www.ambujarealty.com/projects/office/ecospace-phase2/eco-hub.asp>>. Acesso em: 13 abr. 2012.

existência de um Sistema de Gestão Ambiental contemplando todos inquilinos. Nesse sistema estão previstos uma central única de distribuição de utilidades (energia, água, vapor), iluminação da área com lâmpadas LED, equipamentos com alta eficiência energética, aproveitamento de água da chuva e tecnologias de racionamento, pavimentação com asfalto-borracha e gerenciamento coletivo de resíduos. Somente com a central de utilidades, já espera-se uma economia de 26% de custo para GE e L'Oréal. E a expectativa é de ganhos ainda maiores com a adesão de novas empresas, segundo simulação da Light Esco, empresa responsável pela construção da central (RIO DE JANEIRO, 2012c).

Em relação às amenidades, o Polo Verde do Rio, em teoria, também se destacará pois o local possui atributos paisagísticos privilegiados como a vista para a Baía da Guanabara e ponte Rio-Niterói e contará com um Jardim da Biodiversidade para trilhas, áreas comunitárias e espaços reservados para a prática de atividades esportivas.

Por fim, de forma ainda mais ampla, Delmas e Pekovic (2012) apontam em seu estudo que ao analisarem mais de cinco mil empresas francesas, as que adotaram padrões socioambientais além da conformidade legal (ISO14001, *Fair Trade* e orgânicos) apresentaram um valor médio de produção por empregado cerca de 16% superior as demais empresas sem a adoção de tais padrões. A explicação para essa diferença, segundo os autores, decorre de um maior reconhecimento dos funcionários com os valores das empresas onde trabalham. Além disso, a necessidade de treinamento e interação dos funcionários para o alcance dos novos objetivos sociais e ambientais, leva-os a um maior comprometimento. Por esse raciocínio, espera-se que também para EPEs e para o polo do Rio haja um maior comprometimento e produtividade dos funcionários, pela natureza da proposta e pela integração necessária à viabilização do projeto como concebido.

3.2.2. Reputação e valor da marca

Segundo estudo de Miller et al. (2009), 74% dos ocupantes dos prédios verdes analisados percebem benefício a suas imagens pela associação a esses empreendimentos. Um exemplo emblemático nesse sentido é o caso da Lend Lease, apresentado por Orsato (2009). A *Lend Lease* é uma grande empresa australiana com foco no desenvolvimento, construção e gestão

de ativos imobiliários que no início dos anos 2000 estava passando por dificuldades no mercado. Sua imagem pública estava sofrendo danos com as críticas da imprensa após uma tentativa mal sucedida de entrar no mercado norte-americano. Essa má imagem refletia inclusive em suas ações, que passaram de 23 para 10 dólares australianos. Era, portanto, necessário uma redefinição estratégica para a retomada de prestígio.

Ainda na ocasião, a empresa estava prestes a lançar em 2002 sua nova sede - o edifício *The Bond* - e esse prédio deveria simbolizar a revitalização do grupo e comunicar seus valores centrais de respeito, integridade, inovação, colaboração e excelência além de servir como exemplo de design para o futuro. Nesse contexto, a empresa se colocou o desafio de construir um prédio sustentável, visando novas oportunidades de mercado mas principalmente para estabelecer um posicionamento de liderança e de diferenciação.

Assim a nova sede foi projetada para ser um edifício saudável bem como para satisfazer requisitos ecológicos restritos¹⁷. Dentre seus atributos estão: vidros com camadas duplas e persianas externas para reduzir os custos de resfriamento; projeto elétrico com sistema de iluminação natural para reduzir o consumo energético, e apoiar o uso da luz natural; pintura interior com tinta a base mineral que é não tóxica e livre de solventes; pisos de bambu produzidos com revestimentos a base de água e com zero emissões; colas não tóxicas que não geram resíduos em seu processo; tetos perfurados com 25% de aço reciclado que favorecem a refrigeração do sistema de ar-condicionado, entre outros.

Como resultado, *The Bond* foi o primeiro prédio de escritórios na Austrália a receber uma classificação 5 Estrelas no *Australian Greenhouse Buildings Ratings Scheme*, além de ser um dos edifícios de seu porte com menor custo de funcionamento e manutenção. De maneira geral, o empreendimento foi um grande sucesso de marketing e conquistou 34 prêmios até 2006. Em termos de cobertura midiática, o investimento excedeu largamente as expectativas e passou a ter grande veiculação gratuita. Por fim, constatou-se uma valorização da marca *Lend Lease* tendo inclusive influencia no aumento de preço de suas ações.

O exemplo da *Lend Lease* revela o impacto positivo que empreendimentos imobiliários com diferenciais socioambientais podem ter sobre a reputação das empresas. Do mesmo modo, sendo os prédios verdes apenas um dentre os diversos atributos dos Ecoparques Empresariais,

¹⁷ Lend Lease: Welcome To The Bond. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=Zusnl7ndKh0>>. Acesso em: 12 out. 2012.

o ganho reputacional resultante dessa configuração coletiva pode ser superior ao alcançado com prédios verdes individualmente. Assim como apresentado anteriormente para os ganhos de ecoeficiência. Nesse sentido, Effting (2009, p. 10) afirmam que uma imagem sustentável de parques empresariais pode oferecer um incremento de competitividade às empresas participantes:

Perhaps business sites with a 'sustainable image' can offer added competitive advantage for companies because of the increased importance of image as a location factor and the increased importance of 'sustainability' for a company's reputation.

Ainda segundo Effting, a determinação dos fatores que mais afetam essa imagem são de determinação complexa mas que em sua pesquisa dentre os itens principalmente citados pelos ocupantes estão: a aparência geral do parque, as atividades desempenhadas, os espaços verdes públicos e a qualidade da infraestrutura.

Na prática, diversos EPEs se apresentam como veículo para que as empresas passem uma mensagem clara de boa reputação em sustentabilidade. Para tal, chamam a atenção para aspectos como visão e liderança além de credenciais e prêmios. A seguir tem-se trechos do *Cleantech Park*¹⁸ de Singapura, *Brathens Eco Business Park*¹⁹ do Reino Unido e *Dockside Green*²⁰ do Canadá, respectivamente:

Cleantech Park is the choice location for forward-looking corporations that have embraced environmental sustainability as a means to differentiate their business.

Brathens Eco Business Park is the ideal address for your business if you wish to make a clear statement to your customers that you are committed to reducing the impact your business has on the environment.

Dockside Green is an established world leader in sustainability. [...] There are endless environmental, social and economical benefits to living here – and we've got the records set and awards to prove it.

Todavia, de acordo com pesquisa empírica em Ecoparques Industriais nos EUA, Gibbs e Deutz (2004) concluíram que o rótulo "eco", capaz de gerar diferenciação em um mercado

¹⁸ Cleantech Park. Disponível em: < <http://www.jtc.gov.sg/RealEstateSolutions/CleanTech-Park/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 21 set. 2012.

¹⁹ Brathens Eco Business Park. Disponível em: < <http://www.brathensbusinesspark.com>>. Acesso em: 14 jul. 2012.

²⁰ Dockside Green. Disponível em: <<http://www.docksidegreen.com/Home.aspx>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

competitivo, tem sido utilizado muitas vezes simplesmente como ferramenta de marketing. Da mesma forma, os EPEs estão sujeitos a esse mal uso do título e, inclusive em decorrência disso, muitos parques buscam uma maior credibilidade em suas declarações por meio de certificações e prêmios.

No caso do polo da UFRJ, mesmo antes de sua efetiva construção, o empreendimento já passa a ter grande repercussão na mídia, a começar por seu lançamento durante a Conferência da ONU sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20²¹. Adicionalmente, por se tratar de um projeto apoiado pelo Governo do Estado, pela Universidade Federal e por grandes empresas como *General Electric* e *L'Oréal*, a divulgação se torna ainda mais ampla. Quanto as credenciais socioambientais pretendidas, o parque aposta na reputação dos atores envolvidos, nas certificações prediais e na certificação da área como um todo.

3.2.3. Atração e retenção de talentos

Dada a competitividade crescente dos negócios, há uma dedicação cada vez maior por parte das empresas em atrair, reter e engajar os melhores funcionários. Segundo Von Paumgartten (2003) aspectos físicos do trabalho são responsáveis por pelo menos 24% da satisfação dos empregados. Dessa maneira, proporcionar um ambiente de trabalho confortável e agradável pode ser um importante diferencial no recrutamento e retenção desses talentos.

Adicionalmente, Bhattacharya et al. (2008) apontam para uma tendência em que profissionais cada vez mais conscientes de suas responsabilidades sociais e ambientais, optarão por empresas que também exerçam essa responsabilidade. De modo complementar, Persram et al. (2007) colocam que atualmente 91% dos canadenses estão preocupados com o aquecimento global e 89% são a favor de uma ação imediata e que, assim, a escolha de locais de trabalho verdes daria a esses funcionários a "paz de espírito" de que eles e seus empregadores estão ativamente endereçando questões como mudanças climáticas e outros desafios ambientais. Ao exemplificar essa tendência, Lockwood (2006) apresenta o caso da *PNC Realty Services*, que com seu prédio verde atingiu um custo operacional 20% inferior em relação a outros prédios de mesmo porte do grupo, além de ter tido um papel decisivo na atração, retenção e maior

²¹ RJTV: Polo Verde da UFRJ. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=YgjXlf9H9uY>>. Acesso em: 15 out. 2012.

produtividade de seu pessoal. Nas palavras do vice presidente da companhia (PERSRAM et al., 2007, p. 4):

People want to work here even to the point of seeking employment just to work in our building. Absenteeism has decreased, productivity has increased, recruitment is better and turnover less.

Outro ponto importante na atração e retenção de talentos são as amenidades. Além do efeito positivo sobre a produtividade, diversos autores atentam para o efeito positivo das amenidades também sobre a qualidade de vida e, conseqüentemente, na escolha de local de trabalho das pessoas (RABIANSKI, 2007). Por exemplo, Hackman e Oldham²² e Terence et al.²³, colocaram as amenidades entre os itens diretamente relacionados à atração e retenção de talentos, junto a fatores como estabilidade e boas relações interpessoais. Enquanto Berley et al.²⁴ apontam a relação das mesmas com uma política de bem-estar corporativo alinhada ao retorno financeiro.

Nesse contexto, dados os atributos prédios verdes e amenidades, EPEs possuem grande potencial de interferir a favor da atração e retenção de talentos e consequente competitividade das empresas. Inclusive, diversos EPEs como *Brathens Eco Business Park* e *Weston Business Park South*²⁵ do Reino Unido e *Brindabella Business Park*²⁶ na Austrália, já destacam a influência positiva de suas características nessa relação:

You spend half your life working...Spend it somewhere beautiful! Situated in beautifully landscaped grounds, amidst 70 acres of broad leaf woodland, this sustainable, nordic style development provides a stress free and inspiring work environment. With views from every room, you'll love it, your staff will appreciate it and your clients will want to visit it.

It is the sustainable environment that sets this park apart from others in the area. The 30 acre conservancy will be a haven of wellness for your employees with its waterfowl pond, hiking trails, and serene picnic areas. So if you're looking for that special environment to grow your business consider the Weston Business Park South.

²² HACKMAN, J. R.; OLDHAM, G. R. Motivation through the design of work: test of a theory. *Organizational Behavior and Human Performance*, v. 16, p. 250-279, 1976.

²³ TERENCE, R. et al. Why People Stay: Using Job Embeddedness to Predict Voluntary Turnover. *The Academy of Management Journal*, v. 44, n. 6, p. 1102-1121, 2001.

²⁴ BERLEY, M.; BERLEY, A.; BREWER, P. Measuring Corporate Wellness Performance: Using the Wellness Scorecard. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, v. 23, n. 3, p. 53-60, 2012.

²⁵ Weston Business Park South. Disponível em: <http://www.westonwisconsin.org/development/business_park_south.php>. Acesso em: 27 ago. 2012.

²⁶ Brindabella Business Park. Disponível em: <<http://www.brindabellabusinesspark.com.au/bbp-environmental/environmental.cfm>>. Acesso em: 17 abr. 2012.

Large open spaces and green gardens make Brindabella Business Park a premier place to work and play. In this setting, work-life balance forms a natural part of the Park's civic culture while the green atmosphere cultivates a growing sense of community.

No polo da UFRJ, tais benefícios são também esperados devido a natureza da iniciativa, condizente as exigentes demandas socioambientais, aos prédios verdes com alto padrão de conforto e saúde e amenidades como beleza cênica e locais para prática de esportes, citados anteriormente.

3.2.4. Inovações de produto, processo, gestão e modelo de negócios

Para Svendsen et al. (2002), em economias altamente competitivas a inovação é fundamental para a sobrevivência e sucesso de qualquer negócio. E apesar de redes cada vez mais globalizadas, existe uma ampla aceitação de que inovações ocorrem principalmente em comunidades locais fisicamente estabelecidas. Porém, também defende-se que a colocação geográfica de atores-chaves não basta, é preciso incentivar a colaboração entre eles (EIU, 2011). Em paralelo, tem-se a evolução da própria natureza do trabalho e dos trabalhadores. A geração vigente de trabalhadores espera encontrar em seus locais de trabalho recursos de alta tecnologia e ambientes adaptáveis que proporcionem um trabalho colaborativo dinâmico (UNITED STATES OF AMERICA, 2006). Contudo, Joroff e Bell (2001) atentam para o fato de que somente 5% das empresas norte-americanas utilizam seus espaços de maneira estratégica.

Nesse contexto, Schriefer (2005) destaca que os ambientes empresariais não tem acompanhado a evolução das necessidades dos trabalhadores e por isso existe uma custosa subutilização dos mesmos. O autor defende ainda que para o melhor aproveitamento desse recurso é necessário uma estratégia de local de trabalho:

The work environments that companies have provided for the past half-century are increasingly unsuited to emerging patterns of work and are inhibiting workers from performing to their full potential. [...] A workplace strategy is the dynamic

alignment of an organization's work patterns with the work environment to enable peak performance and reduced cost. (SCHRIEFER, 2005, p. 3)

Essa perspectiva amplia a percepção do local de trabalho para além do espaço físico. No estudo *Innovative Workplace* do Governo dos Estados Unidos, o local de trabalho é fruto da cultura organizacional, da estratégia de trabalho e do espaço. E é a dissonância desses elementos que gera uma ineficiência produtiva (GSA, 2006). Ainda, segundo Brill (2003), o local de trabalho está diretamente ligado ao sucesso dos negócios uma vez que afeta o comportamento no trabalho.

Para Kaczmarczyk e Murtough (2002), essa condição se torna especialmente importante devido a qualificação do trabalho na presente era pós-industrial. Segundo os autores o reconhecimento do fator conhecimento na formação do capital humano é influenciado diretamente pela qualidade do ambiente, incluindo suas amenidades:

Two concurrent trends have helped our professional focus shift from 'place' to 'workplace.' One is the recognition of knowledge work as being qualitatively— and fundamentally—different from the task-oriented work of the industrial age (a category that, despite the nomenclature, would include 'office work'). The other trend is the recognition of knowledge workers as 'human capital' that can be enhanced by environmental improvements and amenities. (KACZMARCZYK; MURTOUGH, 2002, p. 75)

Em EPEs, essa adequação do local do trabalho às necessidades dos trabalhadores busca ser estabelecida em parte pelos atributos prédios verdes e amenidades que, conforme apresentado anteriormente, buscam dispor ambientes saudáveis a seus usuários, fisicamente e psicologicamente. A exemplo, o *Eco Wisdom Business Park*²⁷ na China, destaca a necessidade de equilíbrio entre a ordem de trabalho encontrada nas estruturas arquitetônicas e a criatividade fomentada pela paisagem, ambos essenciais para que um parque empresarial seja bem sucedido:

Long gone are the days of cubicle upon cubicle in sterile buildings surrounded by a series of hedges and lawn. We need more than this. Together the architecture and landscape produce a balance which in turn provides a solid base upon which a successful business park can be established.[...] The architecture provides a system, it provides order, it provides a space in which to do work, to organise, to plan and a space in which to make things happen. It is the structure and the control. The landscape provides the escape from these. It provides the palette from which

²⁷ Eco Wisdom Business Park. Disponível em: <<http://worldlandscapearchitect.com/eco-wisdom-business-park-dalian-china-loci-studio>>. Acesso em: 14 abr. 2012.

inspiration is drawn, a place where the mind relaxes, a place where the mind wanders, and a place where the mind happens upon new ideas and dreams. It is the freedom and the creativity. The landscape is not just a garden surrounding the architecture but rather a place that can be used as much as, if not more, than the architecture that floats within it.

Assim, tem-se que locais de trabalho inovadores são aqueles que vão além da estrutura física rígida. Ainda segundo o estudo *Innovative Workplace*, um local de trabalho inovador reúne as características assim apresentadas no Quadro 8.

Característica	Descrição
Patrimônio espacial	Um espaço humano de trabalho, bem concebido, que atende as necessidades funcionais dos usuários e oferece privacidade, iluminação natural, vista externa e estética.
Salubridade	Ambientes limpos e saudáveis com ampla disponibilidade de luz, água e ar livre de contaminantes e, sem ruído excessivo.
Flexibilidade	Locais de trabalho facilmente adaptáveis que suportam as variadas estratégias de trabalho e ajudam a equilibrar a vida profissional e doméstica dos indivíduos, incluindo sistemas e mobiliário que acomodam mudanças organizacionais com o mínimo de tempo, esforço e resíduos.
Conforto	Temperatura, ventilação, iluminação, acústica e sistemas móveis ajustáveis aos ocupantes. Proporcionando conforto pessoal e de grupo.
Conectividade	Sistema de comunicações robusto, proporcionando acesso a pessoas e/ou dados de qualquer lugar, a qualquer momento.
Estabilidade	Construções eficientes em que a segurança, informática e sistemas de telecomunicações sejam fáceis de manter.
Sentido de lugar	Local de trabalho com caráter único, cuja imagem e identidade apropriadas transmitam um sentimento de orgulho, propósito e dedicação para os indivíduos e comunidade de trabalho.

Quadro 8 - Características de locais de trabalho inovadores

Fonte: Adaptado de GSA. 2006.

Segundo essa configuração, outros atributos de EPEs situam-se em linha à locais de trabalho inovadores, a destacar os serviços compartilhados, fomento de sinergias para inovação e marca. Conforme exemplificado pelo *Silesia Business Park*²⁸ na Polônia:

User friendly offices providing an outstanding environment for the exchange of ideas, fostering creativity and openness. The excellent adaptability of Silesia Business Park offices offer a perfect setting for business development.

²⁸

Silesia Business Park. Disponível em: <http://www.skanska.pl/Global/Biura/Silesia%20Business%20Park/SKANSKA_SILESIA%20%5bENG%5d.pdf>. Acesso em: 11 set. 2012.

Adicionalmente, Joroff e Bell (2001) colocam que locais inovadores devem ser também locais sustentáveis. Para os autores, o aumento da sensibilidade em relação à sustentabilidade é outra tendência que vai moldar cada vez mais a natureza do trabalho, a medida que empresas começam a medir seu sucesso em termos econômicos, sociais e ambientais. Em termos práticos isso implica no planejamento de locais de trabalho duráveis, eficientes e que utilizem produtos amigáveis ao meio ambiente e com baixa geração de resíduos.

Em EPEs tais características são condizentes aos atributos de tecnologias para uso eficiente de energia, água e materiais e gerenciamento de resíduos, efluentes e emissões. Ademais, muitos EPEs se propõem a não somente serem inovadores e sustentáveis em seus processos mas também em seus produtos, ou seja, são compostos por empresas cujos produtos e serviços também contribuam positivamente para o desenvolvimento sustentável. Os Ecoparques *Royal Docks Ecobusiness Park*²⁹ no Reino Unido e *Galesburg Sustainable Business Center*³⁰ nos Estados Unidos são exemplos desse objetivo:

The Royal Docks Ecobusiness Park aims to be a cutting-edge zero carbon development and a world leading showcase for sustainability in the built environment. A focal point for London's up and coming green business community, this Ecobusiness Park will bring innovation, green skills, demonstration and research to provide a sustainability hub for the capital. The whole site will become a living laboratory of innovative buildings that push the boundaries of zero carbon design and sustainability attracting a strong research community and like-minded sustainability entrepreneurs and business partners.

The Sustainable Business Center (SBC), located in Galesburg, is a business incubator designed to accelerate the successful development of green, innovative companies through an array of business support resources and services offered both in the incubator and through its network of contacts. [...] We offer not only mentoring and education, but give them a place for collaboration and the exchange of ideas.

Não obstante, Etzkowitz et al. (2005) adicionam à discussão ao incluir o efeito positivo da tripla hélice no desenvolvimento da inovação. Segundo os autores, nos últimos anos o foco da inovação mudou da pesquisa e desenvolvimento (P&D) interna em grandes empresas para *clusters* e *start-ups* de alta tecnologia. Dentre as explicações para essa transformação está o

²⁹ Royal Docks Ecobusiness Park. Disponível em: <http://www.venusassetmanagement.net/_assets/Royal_Docks_Ecobusiness_Park_Presentation.pdf>. Acesso em: 01 de jul. 2012.

³⁰ Galesburg Sustainable Business Center. Disponível em: <<http://www.sustainablebusinesscenter.com>>. Acesso em: 05 de mai. 2012.

modelo de tripla hélice que trata da interação entre empresa, universidade e governo e a criação de organismos híbridos, tais como incubadoras.

Etzkowitz et al. explicam que dessa interação podem surgir diferentes tipos de arranjos dependendo dos objetivos. Para eles, geralmente as universidades assumem a liderança em incubadoras de alta tecnologia onde a componente conhecimento é o principal fator; em incubadoras tradicionais, cujo objetivo é melhorar as capacidades organizacionais das empresas, a indústria tem maior participação; e quando a finalidade é social, como a criação de empregos, o governo desempenha papel central. No entanto, para que um modelo de tripla hélice seja bem sucedido, é esperado que cada uma das partes contribua em maior ou menor grau. E nos EPEs essa articulação entre empresas, governo e academia em suas diversas composições também é considerado um atributo importante. O *Cleantech Park* em Singapura exemplifica essa relação:

The Park's prime location beside the Nanyang Technological University fosters a conducive environment for collaboration between industry and academia. The clustered environment also promotes cross fertilisation of ideas and knowledge.

Considerando todos esses aspectos de locais de trabalho inovadores, pode-se dizer que o Polo Verde Tecnológico do Rio encontra-se alinhado ao conceito. Não somente pelos prédios verdes, amenidades, serviços compartilhados, assessoria em sustentabilidade e fomento à sinergia para a inovação mas também porque resulta de um arranjo em tripla hélice³¹:

Primeiro parque tecnológico do país com infraestrutura sustentável, integrando governo, iniciativa privada e universidade, o Programa Polo Verde, da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), teve, durante a Rio+20 – em junho de 2012 - , sua pedra fundamental lançada, na Ilha do Bom Jesus, na extensão do campus da UFRJ, na Ilha do Fundão. Em área de 240 mil km², o Polo Verde vai concentrar empresas de alta tecnologia, pesquisadores e profissionais especializados, além de uma incubadora tecnológica.

³¹ Polo Verde da Ilha do Bom Jesus. Disponível em: <<http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?article-id=977651>>. Acesso em: 12 ago. 2012.

4. TEORIA DA LOCALIZAÇÃO E EPEs

4.1. Teoria da Localização e vantagem competitiva

A Teoria da Localização originalmente apoiada nos trabalhos de Launhardt³², Von Thunen³³ e Weber³⁴ (apud MCCANN; SHEPPARD, 2010) tratam da localização como fator fundamental para o entendimento da dispersão geográfica das atividades econômicas. A teoria busca explicar, entre outros pontos, porque empresas se estabelecem em determinados locais ao invés de outros, ou seja, quais são os fatores locacionais que oferecem mais vantagens para os negócios da empresas. As primeiras constatações apontaram que as organizações, orientadas pelo objetivo da maximização de lucros, buscaram a redução nos custos de transação por meio de uma localização estratégica. Tal localização deveria conferir uma menor distância dos centros urbanos comerciais - consequentemente menor custo - e uma maior disponibilidade de mão de obra também a baixos custos.

Essa primeira fase, que corresponde à fase de maturação do processo de Revolução Industrial, é caracterizada portanto pelo domínio dos fatores primários de custo de transporte e trabalho como fatores decisivos na escolha da localização das manufaturas industriais da época. Ainda no século XIX, mas a partir dos anos cinquenta, o foco da teoria e prática se desloca para os fatores de localização secundários, com destaque às economias de aglomeração, que atentaram às vantagens para as empresas em ter também a uma curta distância mercados e fornecedores de produtos e serviços de interesse além de outros aspectos ligados a concentração espacial.

Nesse sentido, Marshall (1920) de maneira pioneira tratou da competitividade decorrente da aglomeração espacial entre as empresas. Marshall verificou que esta alteração no comportamento das firmas, a aglomeração, esteve inicialmente condicionada a aspectos físicos como clima, solo, proximidade de minas de carvão e de pedreiras e/ou pelo fácil acesso por terra ou mar aos principais mercados consumidores. Outro ponto apresentado pelo

³² LAUNHARDT, W. *Mathematische Begründung der Volkswirtschaftslehre*. Leipzig, 1885.

³³ VON THUNEN, J. H. *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landschaft und Nationalökonomie*. Hamburg, 1826.

³⁴ WEBER, A. *Über den Standort der Industrien*. Tübingen, 1909.

autor está relacionado à grande vantagem que a indústria localizada - conceito que introduziu - obtém em relação a outras indústrias que não concentram suas firmas geograficamente. Dentre esses, destacou a criação de um fluxo de conhecimento, a especialização da mão de obra e o dinamismo de outros mercados associados. E como consequência desses processos obteve-se a redução nos custos de produção e a elevação da capacidade inovativa das firmas.

Perroux (1955) adicionou à questão por meio da Teoria do Polo de Crescimento. Essa teoria indicava que o crescimento não ocorre espacialmente em todas as partes mas em pontos ou polos irradiadores. Esses polos, assim formados por uma atividade comercial acentuada, promovem direta ou indiretamente outras indústrias, relacionadas ou não à atividade da indústria original, gerando uma polarização técnica, de renda, geográfica e psicológica que refletem não somente uma maior atividade econômica mas a transformação da região de forma estruturante.

De maneira complementar, Myrdal (1957) coloca que a devida catalisação de estímulos econômicos é capaz de desencadear uma sequência de benefícios em toda a cadeia, um caso típico de *feedback* positivo em que os estímulos se acumulam gerando uma auto perpetuação da atividade econômica local, conhecida como a Teoria da Causalidade Cumulativa. Assim, passa a ser caracterizado que a concentração espacial das firmas implica no surgimento de externalidades positivas, ocasionando o aparecimento das economias externas que, por sua vez, contribuem para o desenvolvimento de uma eficiência coletiva, definida como a vantagem competitiva derivada de economias externas e da ação conjunta (SCHMITZ, 1997).

Schmitz e Nadvi (1999) dividem a eficiência coletiva em passiva e ativa. A eficiência coletiva passiva é a vantagem que depende do produtor e ocorre de maneira espontânea e não planejada, propiciada pelas externalidades da situação de aglomeração. Já a eficiência coletiva ativa é a vantagem buscada de forma deliberada por meio da ação conjunta, aquela que requer esforços conjuntos dos agentes econômicos. Esse conceito se tornou bastante útil para explicar a diferença de desempenho entre os arranjos produtivos ao longo do tempo. Particularmente, ao sugerir que tais arranjos possuem maior chance de sucesso ao “mudar a marcha” do desempenho local, passando de uma eficiência coletiva passiva para uma ativa (SCHMITZ; NADVI, 1999).

A importância da proximidade territorial, juntamente com as relações sociais, ganha contornos maiores com a idéia de *milieu innovateur* (ambiente inovador). Esse conceito concebido na França foi bastante popularizado pelo grupo de acadêmicos do *Groupe de Recherche Européen sur les Milieu Innovateurs* (GREMI) no decorrer da década de 1980. Esse grupo se propôs a desenvolver uma metodologia comum e uma abordagem teórica que pudesse analisar a inovação local, destacando o papel do *milieu* no processo de desenvolvimento tecnológico (LEMOS et al., 2003).

Um *milieu* inovativo, segundo Camagni³⁵ (1991 apud LEMOS et al., 2003), pode ser definido como “uma complexa rede de relações sociais em uma área geográfica limitada que intensifica a capacidade inovativa local através de um processo de aprendizado sinérgico e coletivo”. O conjunto de elementos materiais (empresas, infra-estrutura), imateriais (conhecimento) e institucionais (regras e arcabouço legal) é que compõe uma completa rede de relações voltadas para a inovação. Esse conjunto de elementos e relacionamentos é representado por vínculos entre empresas, clientes, instituições de pesquisa, sistema educacional e demais autoridades locais, que interagem de forma cooperativa. Assim, o *milieu* pode ser entendido como uma rede concreta de atores interagindo dentro de um sistema produtivo local (VARGAS, 2002).

Nessa linha, a partir da década de 1990 passa a ser popularizado a ideia de que *clusters* configuram uma aglomeração industrial útil à competitividade regional. Na tentativa de explicar a competitividade das firmas e dos países a partir de aspectos locais Porter (1990), associou a existência de *clusters* à fatores virtualmente econômicos de caráter nacional, regional e metropolitano. Para o autor, as firmas buscam continuamente vantagens competitivas através de suas competências, porém os *clusters* revelam que o ambiente externo tem um papel vital. Este modelo inclui, por exemplo, fornecedores especializados, uma infraestrutura específica, a interação entre firmas com capacitações tecnológicas e/ou insumos em comum, os governos e instituições como universidades, agências reguladoras, centros de profissionalização e associações comerciais.

Para Porter (1998) os *clusters* são definidos como “concentrações geográficas interconectadas entre firmas e instituições numa particular forma de competição”. Essa particular forma de competição diz respeito à coexistência entre competitividade e cooperação, possível porque

³⁵ CAMAGNI, R. *Innovation networks: spatial perspectives*. London: Belhaven Press, 1991.

ambas ocorrem em diferentes dimensões entre os agentes. Assim, os clusters passaram a representar uma nova maneira de pensar a situação locacional, desafiando a convencional estrutura organizacional das firmas, e colocando que as diversas instituições podem contribuir para o sucesso competitivo e os governos como indutores do desenvolvimento econômico local.

Tais fatores secundários, oriundos das economias de aglomeração, apenas cresceram em importância no século XX, todavia em paralelo, estudos empíricos na Holanda, como Witzenburg et al.³⁶, Sloterdijk e Van Stone³⁷ e Pellenbarg³⁸ (1994, 1995, 1998 apud PELLENBARG, 2002) demonstram que houve uma mudança importante nos fatores de localização. Segundo os autores novas correntes comportamentais, institucionais e evolucionárias justificaram uma nova classificação de fatores terciários. Desses, fazem parte a influência governamental, a disponibilidade de capital intelectual e de instalações de tecnologia da informação, a representatividade e imagem do local, a cultura e costumes locais, as condições de vida e de recreação, os aspectos ambientais. Além desses, diversos outros podem ser adicionados, tais como redes logísticas, presença de instituições de ensino, acesso por transporte público, vagas de estacionamento, segurança, paisagem, entre outros, conforme Quadro 9.

Fase I Revolução Industrial	Fase II De 1950 - 1990	Fase III De 1990 em diante	
fatores primários	fatores secundários	fatores terciários	
<ul style="list-style-type: none"> • Custos com transporte (matérias primas e produtos) • Custos com mão de obra 	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade com mercados • Proximidade com fornecedores e serviços • Outros benefícios econômicos da aglomeração 	<ul style="list-style-type: none"> • Influência do governo • Capital intelectual • Instalações de TI • Aspectos institucionais e regulatórios • Representatividade e imagem • Cultura local • Condições de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Condições de vida • Redes logísticas • Instituições de ensino • Transporte público • Aeroportos • Estacionamento • Segurança • Paisagem

³⁶ WITZENBURG, P.; BRADY, P. H.; KRÖCHER, U. Ontwikkelingsperspectieven van de havens aan de Eemsmond. Oldenburg, 1995.

³⁷ SLOTERDIJK, M. S.; VAN STEEN, P. J. M. *Ruimtegebruik en ruimtelijk gedrag van ondernemingen*: economisch-demografische bouwstenen. Groningen, 1994.

³⁸ PELLENBARG, P. H. A system to identify local industrial development potentials. *European Planning Studies*, v. 6, n. 2, p. 141-16, 1998.

Quadro 9 - Evolução dos fatores locacionais

Fonte: Adaptado de Pellenbarg, 2002.

Do mesmo modo, Karakaya e Canel (1998) apontam que muitos estudos originalmente trataram a localização de negócios com foco muito restrito aos custos. Na revisão dos autores, contudo, diversas variáveis - inclusive qualitativas e intangíveis - estão entre as mais relevantes na decisão locacional das empresas. O Quadro 10 relaciona os 27 fatores principais segundo os pesquisadores.

Fatores	Autores
Preços de construção	Hekman (1992), Schemenner et al. (1987); Stonebraker and Leong (1994)
Preços de terreno	De Noble and Gailbraith (1992); Fulton (1971); Hekman (1992); Stonebraker and Leong (1994)
Custo das utilidades	Galbraith and De Noble (1988); Hekman (1992); Schemenner et al. (1987); Stonebraker and Leong (1994)
Imposto sobre imóveis	Blair and Premus (1987), Fulton (1971); Galbraith and Noble (1988), Schemenner (1982); Schemenner et al. (1987)
Imposto estadual	
Disponibilidade de escolas e universidades	Galbraith and De Noble (1988); Hekman (1992); Schemenner (1979); Schemenner et al. (1987); Stonebraker and Leong (1994)
Educação dos moradores	
Instalações de lazer	De Noble and Galbraith (1992); Galbraith and De Noble (1988); Stonebraker and Leong (1994)
Custo de moradia	Galbraith and De Noble (1988); Stonebraker and Leong (1994)
Disponibilidade de zona industrial	Galbraith and De Noble (1988); Hekman (1992); Schemenner (1979)
Proximidade de grandes aeroportos	Blair and Premus (1987); De Noble and Galbraith (1992); Galbraith and De Noble (1988); Stonebraker and Leong (1994)
Proximidade de rodovias e portos	
Aeroporto local	
Disponibilidade de mão de obra qualificada	Blair and Premus (1987); Fulton (1971); Galbraith and De Noble (1988); Hack (1984); Hekman (1992)
Disponibilidade de serviços médicos	De Noble and Galbraith (1992); Galbraith and De Noble (1988); Stonebraker and Leong (1994)
Disponibilidade de mão de obra não qualificada	Galbraith and De Noble (1988)
Disponibilidade de	Galbraith and De Noble (1988); Hekman (1992); Schemenner

parque industrial	(1979)
Disponibilidade de água doce	Galbraith and De Noble (1988)
Mão de obra de baixo custo	Blair and Premus (1987); Galbraith and De Noble (1988); Stonebraker and Leong (1994)
Incentivos ao investimento local	Blair and Premus (1987); De Noble and Galbraith (1992); Galbraith and De Noble (1988); Stonebraker and Leong (1994);
Ambiente regulatório	Galbraith and De Noble (1988); Schemenner (1979), Hekman (1992);
Disponibilidade de fornecedores	Galbraith (1985, 1990); Galbraith and De Noble (1988); Schemenner (1982)
Concorrentes	Schemenner (1979)
Distribuidores	Karakaya and Stahl (1989)
Capital de financiamento	Blair and Premus (1987); Fulton (1971); Schemenner (1982)
Instalações de transporte	Blair and Premus (1987); De Noble and Galbraith (1992); Galbraith and De Noble (1988); Stonebraker and Leong (1994)
Disponibilidade de edificações	Blair and Premus (1987)

Quadro 10 - Principais fatores de decisão locacional

Fonte: Adaptado de Karakaya; Canel, 1998.

Assim, a análise histórica realizada por Pellenbarg (2002) e a revisão de Karakaya e Canel (1998), revelam que a evolução das correntes (neo)clássicas, comportamentais, institucionais e evolucionárias, apontam uma tendência na disposição geográfica das empresas. Sob essa ótica, as organizações passam a considerar cada vez mais fatores do tipo *soft* como condições de vida e imagem do local de forma complementar aos fatores tradicionalmente *hard* como custos de transporte e mão de obra.

Toda essa dinâmica demonstra que os fatores locais são sensíveis aos arranjos institucionais, tecnológicos, políticos e culturais ao longo do tempo, conforme colocado por McCann e Sheppard (2003) em *The Rise, Fall and Rise Again of Industrial Location Theory*.

4.2. Vantagem competitiva locacional de EPEs

Apesar de criarem os fundamentos da Teoria da Localização, todos estudos apresentados anteriormente tem em comum o foco sobretudo industrial da localização dos negócios. E muitos autores defendem que atividades econômicas não manufatureiras e realizadas em escritórios comerciais devem ser estudadas também em suas características e necessidades locais particulares. Pesquisas como as de Kutay³⁹, Bodenman⁴⁰, Bennett et al.⁴¹ Coe et al.⁴², Greenhalgh⁴³ e Hendry et al.⁴⁴ (apud DALTON, 2009) tem apontado diversas abordagens na investigação da localização de escritórios. Essas abordagens vão desde a redundância da Teoria da Localização tradicional, a atração contínua de centros urbanos, a tomada de decisão racional versus a comportamental, as diferenças entre grandes e pequenas e médias empresas, o efeito das telecomunicações e do home office na produtividade, a qualidade de vida, entre outros.

Novamente, em relação a diferença entre indústria e serviços na escolha do local de trabalho, Assink e Groenendijk (2002) destacam que a começar pelo produto de cada setor já se pode tirar muitas conclusões sobre a necessidade de localização. Os autores chegam a propor a qualidade espacial como um fator locacional quaternário, principalmente atribuído ao setor de serviços. Os autores colocam que os fatores primários e secundários do tipo *hard*, associados às teorias clássica e neoclássica, foram principalmente úteis na Era Industrial com atenção à produção material de bens. Enquanto os fatores terciários *soft*, mais associados às teorias comportamental e institucional, se mostraram mais condizentes a uma realidade pós-industrial, mas que ainda não representam devidamente a Era do Conhecimento caracterizada pela globalização, sociedades em rede, economia baseada no conhecimento e economia criativa.

Nessa perspectiva mais ampla, os autores defendem que sendo o conhecimento o produto mais valorizado pelas empresas e nações dado seu valor agregado, os locais de trabalho devem ser adequados às necessidades dessa produção. Todavia, sendo o conhecimento um bem não material os indivíduos e empresas são cada vez menos dependentes de locais pois

³⁹ KUTAY, A. Technological change and spatial transformation in an information economy: the influence of new information technology on the urban system. *Environment and Planning*, v. 20 n. 6, p. 707-718, 1988.

⁴⁰ BODENMAN, J. E. The Suburbanization of the Institutional Investment Advisory Industry: Metropolitan Philadelphia, 1983-1993. *The Professional Geographer*, v. 50, n. 1, p. 112-126, 1998.

⁴¹ BENNETT, R. J.; GRAHAM, D. J.; BRATTON, W. The Location and Concentration of Businesses in Britain: Business Clusters, Business Services, Market Coverage and Local Economic Development. *Transactions of the Institute of British Geographers*, v. 24, n. 4, p. 393-420, 1999.

⁴² COE, N.; KELLY, P. F.; YEUNG, H. W. C. *Economic geography: a contemporary introduction*. Oxford: Blackwell, 2007.

⁴³ GREENHALGH, P. An Examination of Business Occupier Relocation Decision Making: Distinguishing Small and Large Firm Behaviour. *Journal of Property Research*, v. 25, n. 2, p.107-126, 2008.

⁴⁴ HENDRY, C.; BROWN, J.; DEFILLIPPI, R. Understanding Relationships between Universities and SMEs in Emerging High Technology Industries: The Case of Opto-Electronics. *International Journal of Innovation Management*, v. 4, n. 1, p. 51-75, 2000.

usufruem das facilidades da sociedade em rede e portanto se torna cada vez mais importante a qualidade dos ambientes, os espaços de criação, para atrair talentos e favorecer a criatividade. Esses locais devem ser ambientes criativos, sinérgicos e que preencham não somente as necessidades instrumentais de trabalho mas que também atendam satisfatoriamente a qualidade de vida desses indivíduos. Por ser relacionado a um local, o conceito é genericamente tratado por Assink e Groenendijk como qualidade espacial.

De fato, historicamente as economias tendem a seguir uma progressão de desenvolvimento rumo ao setor de serviços intensivo em conhecimento. Inicialmente, as nações são dependentes do setor primário da agricultura (ex. produção agrícola, pecuária, pesca, florestal) posteriormente seguem à industrialização com a qualificação do setor secundário industrial (ex. mineração, siderurgia, metalurgia, construção, utilidades públicas) e finalmente caminham para uma pós-industrialização principalmente baseada no setor terciário de serviços (ex. governo, comércio, finanças, transporte, pesquisa, serviços em geral). O primeiro país no mundo a seguir este caminho foi o Reino Unido e a velocidade com que outras economias têm desempenhado essa transição tem aumentado ao longo do tempo.

Vale notar que nas grandes economias dos países desenvolvidos como Alemanha, Reino Unido, Japão e França, a representatividade do setor de serviços no Produto Interno Bruto - PIB é superior a 70%, e chega a 80% nos Estados Unidos. Contudo, para que a essa relação Serviços-PIB seja alta, é necessário que tais serviços estejam relacionados a trabalhos intelectuais com alto valor agregado, providos por pessoal com alto grau educacional⁴⁵.

Consoantes a essa dinâmica, Kepsu e Vaattovaara (2008) destacam que atividades altamente criativas, como pesquisa e inovação, possuem necessidades e preferências distintas de ambiente. Segundo os autores, os profissionais ligados a essas atividades valorizam de maneira significativa os fatores *soft* de localização, como a qualidade do ambiente que ocupam e da cidade como um todo. No entanto, é interessante notar que segundo esse estudo, há uma diferença nos fatores valorizados por esses profissionais e pelos gestores do negócio. Para os gestores aspectos *hard* como acessibilidade e custo de locação predial sobrepõem a "atmosfera" do local. Essa disparidade inclusive influencia na escolha habitacional desses profissionais, pois como não podem ter tudo que buscam no ambiente de trabalho compensam

⁴⁵ World Bank. Beyond Economic Growth: Growth of the Service Sector. Disponível em: <http://www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondco/beg_09.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2012.

com a escolha de suas residências. Porém para ambos, gestores e profissionais, a imagem e prestígio da localidade foram consideradas bastante importantes. Os parques empresariais nesse contexto foram vistos como positivos à imagem da empresa.

Adicionalmente, no estudo de Murphy e Redmond (2008) sobre empresas intensivas em conhecimento, os fatores locacionais como a proximidade de instituições de pesquisa e universidades se mostraram relevantes mas que em geral os fatores *soft* foram considerados mais cruciais. Especialmente para as empresas estrangeiras, quando diversos fatores *hard* eram considerados adequados nas diferentes opções de local, eram os fatores *soft* como qualidade de vida, que mais pesavam na decisão final de estabelecimento.

Strykiewicz (2010) conclui que a formação dos espaços criativos tem se tornado uma tarefa cada vez mais importante para as políticas de crescimento regional e urbanas. Isso pois tem sido progressivamente valorizado pelos agentes econômicos fatores *soft* como herança cultural, diversidade étnica, clima de tolerância e receptividade, atratividade de área residenciais e espaços públicos, qualidade do sistema educacional, sentimento de segurança, entre outros. Contudo, o autor mantém a reserva que ainda é prematuro superestimar os fatores *soft* em detrimento dos fatores *hard* mesmo nos setores intensivos em conhecimento, pois é uma questão a ser evidenciada contexto a contexto.

Já em relação a características socioambientais de imóveis comerciais, Sayce et al. (2004) apontam em sua revisão que os benefícios de prédios verdes tem se confirmado quantitativa e qualitativamente. Para os autores o próximo passo é ajustar as ferramentas de valoração de bens imobiliários para que essas características sejam melhor capturadas e praticadas no preço do mercado, mas que já existe uma demanda latente.

Em resumo, constata-se que o setor de serviços, principalmente altamente intensivos em conhecimento como pesquisa e inovação, tende a ser cada vez mais valorizado. E que os fatores qualitativos e intangíveis passarão a ter maior importância na escolha da localidade, incluindo aspectos ambientais (ASSINK; GROENENDIJK, 2009, STRYKIEWICZ, 2010, SAYCE; ELLISON; SMITH, 2004). Tais tendências potencialmente favorecem o estabelecimento e adesão crescentes aos Ecoparques Empresariais, que em seus atributos

como amenidades e sinergias para a inovação preveem a qualificação do espaço de modo a estimular a criatividade e produção intelectual.

5. METODOLOGIA

5.1. Estudo de Caso

O estudo de caso é uma abordagem metodológica de pesquisa especialmente adequada quando se busca compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores. Tal método é particularmente útil quando há necessidade de se obter uma apreciação aprofundada de um problema, evento ou fenômeno de interesse, no seu contexto de vida real e natural. E também, quando se procura respostas para perguntas do tipo “como?” e “por quê?” ou quando se investiga a dinâmica de um fenômeno ou processo (YIN, 2003).

Dada a abrangência de sua aplicabilidade, esse método tem sido amplamente utilizado em Ciências Sociais em campos como Administração, Economia, Educação, Psicologia, Sociologia, Ciências Políticas, entre outros. Em particular, os estudos de caso são relevantes para pesquisa em organizações, em que a intenção é estudar sistemas, pessoas, programas ou eventos (DOOLEY, 2002).

Para que uma pesquisa seja considerada um estudo de caso, Ellinger (2005) destaca algumas propriedades fundamentais, a saber: a limitação analítica, a contextualização e a multiplicidade de variáveis, métodos, disciplinas e objetos. A partir dessas características básicas, o Quadro 11 estabelece um paralelo das mesmas com o presente estudo.

Característica	Estudo
Limitação analítica. Um estudo de caso deve ter um limite claro com a definição de sua(s) unidade(s) de análise. Tal(is)	Nessa pesquisa, as unidades de análise são as empresas confirmadas a participar da primeira fase do Polo Verde do Rio, a saber

<p>unidade(s) podem ser um indivíduo, um grupo de indivíduos, uma organização ou várias organizações. A configuração dessa fronteira e amostra para o fenômeno de interesse depende do problema e pergunta de pesquisa. Todavia, Wells et al. (2002) argumentam que sob uma perspectiva construtivista os limites surgem durante o próprio processo de coleta de dados.</p>	<p>General Electric e L'Oréal. As amostras, por sua vez, são os funcionários de cada empresa envolvidos no processo de decisão/articulação para instalação no local. Os critérios adotados na escolha das unidades foram, segundo classificação de Vergara (2010), tipicidade e acessibilidade. Tipicidade pois segundo a pesquisa exploratória esse é um dos dois projetos do tipo no Brasil. A acessibilidade, por sua vez, corresponde a uma maior facilidade de acesso do pesquisador (inclusive geográfica).</p>
<p>Contextualização. Casos podem ser simples em termos de sua limitação analítica mas sempre estarão contidos em um contexto maior. Como resultado, uma parte significativa de qualquer caso é uma descrição minuciosa e delimitadora também do contexto. Esse contexto pode ser uma organização, um conjunto de organizações, um setor, uma região, entre outros.</p>	<p>Nesse estudo, o contexto imediato é o Polo Verde Tecnológico do Rio. Em sua primeira fase o polo conta com as empresas estabelecidas na Ilha do Bom Jesus (GE e L'Oréal). Em sua segunda fase espera-se que seja estendido ao restante do Parque Tecnológico e em um terceiro momento, à toda Cidade Universitária da UFRJ.</p>
<p>Multiplicidade de variáveis. Estudos de caso tipicamente examinam a interação de múltiplas variáveis, a fim de proporcionar uma compreensão mais completa de um evento ou situação.</p>	<p>Para essa finalidade, nessa investigação, a coleta de dados não ficou restrita somente às unidades de análise. Buscou-se também a interação com outros agentes envolvidos como os desenvolvedores da iniciativa do polo.</p>
<p>Multiplicidade de métodos. Os estudos de caso podem ilustrar um fenômeno, explorá-lo em preparação para um estudo mais aprofundado ou apresentar exemplos contrastantes ou comparativos de um fenômeno. Para isso, pesquisadores usam vários métodos de coleta de dados como entrevistas, análise de documentos, observação participante, observação etnográfica, inquéritos, instrumentos psicométricos, entre outros.</p>	<p>Nesse estudo foram utilizados dados de entrevistas, documentos, informações públicas e survey.</p>
<p>Multiplicidade de disciplinas. Estudos de caso costumam utilizar diferentes perspectivas teóricas para melhor entender um fenômeno de interesse. Ainda, estudos de caso podem ser descritivos, exploratórios, explicativos, históricos, biográficos, entre outros, bem como buscar falsear ou criar teoria.</p>	<p>A presente pesquisa possui elementos exploratórios, descritivos e explicativos. Ainda, visa testar dois grupos teóricos pré-definidos em quadro conceitual, porém, reservou-se espaço para novas descobertas e indução.</p>

Multiplicidade de objetos. Além da definição apontada na limitação analítica é importante estabelecer também para o estudo de caso se o mesmo se restringe à análise de um caso único, casos múltiplos ou entre casos.	Sendo duas as unidades de análise, o estudo se propõe a análises intra e inter casos.
---	---

Quadro 11 - Características de um estudo de caso

Fonte: Adaptado de Ellinger, 2005.

5.1.1. O Polo Verde Tecnológico do Rio

O EPE foco do estudo de caso dessa pesquisa é o Polo Verde Tecnológico do Rio, situado na Ilha da Cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, o Governo Estadual do Rio de Janeiro lançou o Programa Polos Verdes, cujo objetivo é o desenvolvimento de áreas mais alinhadas aos objetivos da Economia Verde do Estado. A princípio, esses polos verdes poderão ser Industriais, Agroecológicos ou Tecnológicos e servirão como laboratórios onde serão testadas e desenvolvidas novas tecnologias e boas práticas socioambientais (RIO DE JANEIRO, 2012a).

O projeto piloto desse programa é o Polo Verde do Rio, que em sua primeira fase corresponderá aos 240 mil m² da Ilha do Bom Jesus⁴⁶, uma extensão do Parque Tecnológico da UFRJ, também conhecido como Parque Tecnológico do Rio. Posteriormente, é previsto que o polo seja estendido também à área original de 350 mil m² do parque, conforme delimitado pela Figura 3 (RIO DE JANEIRO, 2012b).

⁴⁶ A Ilha do Bom Jesus, a rigor geográfico, hoje trata-se de uma península que, assim como outras ilhas do local foram aterradas para formar o campus da Cidade Universitária da UFRJ, popularmente denominada de "Fundão".



Figura 3 - Ilha do Bom Jesus e Parque Tecnológico do Rio

Fonte: Rio de Janeiro, 2012b.

Nessa primeira fase só poderão ser instalados no local centros de pesquisa de alta tecnologia e já foram divulgados diversos diferenciais verdes para o polo. Dentre os quais: a certificação ambiental de todos os prédios e da área como um todo, uma central de utilidades para o compartilhamento de utilidades como água e energia, a iluminação com lâmpadas LED, gerenciamento coletivo de resíduos, pavimentação com asfalto-borracha composto por pneus inservíveis reutilizados, ciclovias em toda a extensão do local e a criação de um Jardim da Biodiversidade. Inicialmente, estão confirmadas para essa primeira fase as empresas General Electric (GE) e L'Oréal e outros terrenos estão disponíveis⁴⁷. Já para a segunda fase, com a expansão prevista para todo Parque Tecnológico, grandes empresas da Indústria de Óleo e Gás como BG, Schullumberger e Halliburton poderão ser envolvidas.

No total, hoje o Parque Tecnológico possui 22 empresas, listadas no Apêndice C, das quais somente GE e L'Oréal pertencem à primeira fase até o momento, e as demais à segunda fase. A principal diferença entre a fase 1 e a fase 2, é que tratam-se de um *greenfield* e um *brownfield*, respectivamente⁴⁸. Assim, as empresas da fase 1 se encontram em uma nova área do Parque Tecnológico, na qual houve um planejamento para que a estrutura e gestão incorporassem diferenciais socioambientais e, dessa forma, terão que se ajustar às condições da certificação ambiental do bairro. A certificação obtida corresponde a fase de Programa do Processo AQUA, selo nacional de qualidade ambiental adaptado do padrão francês HQE - *Haute Qualité Environnementale* e conferido pela Fundação Vanzolini. A certificação foi

⁴⁷ A rigor, a proposição do conceito "verde" para a expansão do Parque Tecnológico é posterior à decisão das empresas em se estabelecer no local, porém anterior ao início das obras. A partir das discussões nesse ínterim, houve o consentimento das empresas.

⁴⁸ *Greenfield* e *brownfield* se referem a áreas sem e com infraestrutura pré-existente no local, respectivamente.

concedida pelo atendimento satisfatório do projeto em 17 categorias, implicando no perfil ambiental do polo conforme apresentado no Quadro 13 (RIO DE JANEIRO, 2012b).

Categoria	Perfil Ambiental
Integração e a coerência do bairro	
1. Território e contexto local	Excelente
2. Densidade	Bom
3. Mobilidade e acessibilidade	Excelente
4. Patrimônio, paisagem e identidade	Superior
5. Adaptabilidade e potencial evolutivo	Superior
Recursos naturais e qualidade ambiental e sanitária do bairro	
6. Água	Excelente
7. Energia e clima	Excelente
8. Materiais e equipamentos urbanos	Superior
9. Resíduos	Superior
10. Ecossistemas e biodiversidade	Excelente
11. Riscos naturais e tecnológicos	Excelente
12. Saúde	Excelente
Vida social e dinâmicas econômicas	
13. Economia do projeto	Superior
14. Funções e pluralidade	Bom
15. Ambientes e espaços públicos	Superior
16. Inserção e formação	Bom
17. Atratividade, dinâmicas econômicas e estruturas de formação locais	Superior

Quadro 12 - Perfil ambiental do Polo Verde do Rio

Fonte: Rio de Janeiro, 2012b.

Por sua vez, as empresas da fase 2, instaladas na antiga área do Parque Tecnológico, não precisam nesse momento se adaptar a essas questões. Porém, com a ampliação do polo verde, como previsto, essas empresas também terão que se adequar a novas demandas socioambientais.

5.1.2. Quadro conceitual

Yin (2003) observa que, em estudos de caso, o pesquisador deve vincular os dados às proposições e estabelecer os critérios para interpretar os resultados do estudo. Contudo, estudiosos discordam sobre o papel da literatura nessa definição. A diferença reside basicamente na utilização da literatura como delineador prévio dos conceitos e hipóteses, assim sob uma ótica mais positivista, ou apenas para o aprofundamento das descobertas emergentes dos dados em si, sob uma visão mais construtivista (CRESWELL, 2002; MERRIAM, 1998).

A parte dessa polarização, Miles e Huberman (1994) defendem que um quadro conceitual elaborado à luz da teoria pode ser revisitado e revisado a medida que um estudo progride. Assim, os autores encorajam que primeiramente seja criado um referencial a partir da revisão de literatura. Esse referencial, denominado quadro conceitual, deve se apoiar preferencialmente em múltiplas teorias e ilustrar quais e como os construtos podem explicar a pergunta de pesquisa. Nesse sentido, o Apêndice G, traz os principais construtos identificados na literatura e, portanto, utilizados como ponto de partida para análise dos dados. Vale observar que tais construtos se baseiam tanto na revisão de literatura sobre Estratégias Socioambientais Competitivas quanto da Teoria da Localização.

Após essa construção, Miles e Huberman (1994) orientam que a partir da análise dos dados coletados em situação real, tais construtos podem ser falseados, verificados ou mesmo complementados. Assim, adicionou-se à relação original de construtos os temas emergentes identificados na análise.

5.2. Pesquisa qualitativa

Estudos de caso comumente lidam com sistemas mistos de dados - quantitativos e qualitativos (YIN, 2003). No presente estudo os dados são majoritariamente qualitativos, na forma de palavras⁴⁹, e desse modo a descrição a seguir tem foco nesse tipo de análise.

Existem inúmeras possibilidades para se desenhar e conduzir uma análise em pesquisa qualitativa, dentre elas, tem-se a abordagem adotada na presente pesquisa que segue como base a prescrição didática de Ruona (2005). Na referida publicação é apresentado, com base em revisão de literatura e experiência particular da autora, um método do tipo "passo a passo" para que sejam evitados erros comuns em pesquisa dessa natureza, como a falta de sistemática de análise. Sob essa referência tem-se a seguinte ordem de etapas: obtenção de dados⁵⁰; preparação dos dados; familiarização com os dados; codificação e; geração de significado. Apesar da sequencia linear ilustrada na Figura 4, fica evidente nas explicações das respectivas etapas, as diversas sobreposições existentes.

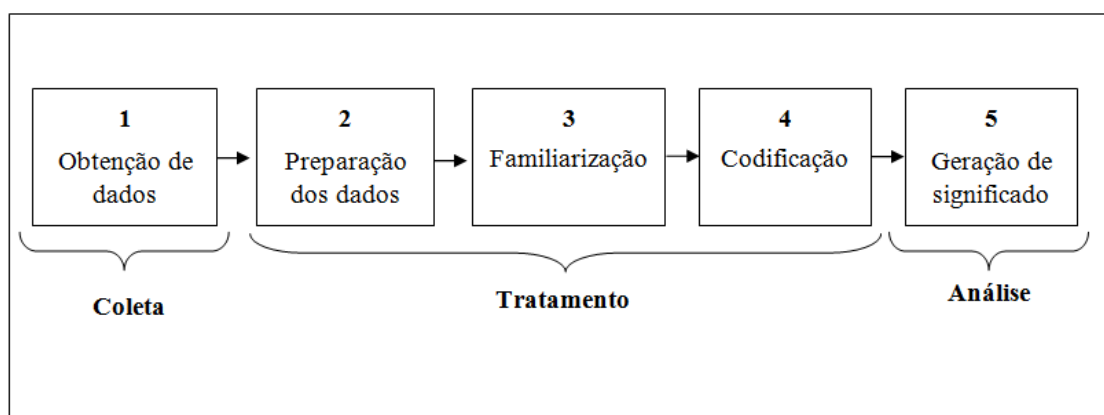


Figura 4 - Etapas para a análise qualitativa

Fonte: Adaptado de Ruona, 2005.

5.2.1. Coleta de dados

Uma das vantagens do estudo de caso é a possibilidade de se utilizar diversos métodos de coleta de dados, tais como entrevistas, documentos, observações, surveys, entre outros, para fornecer a história completa a respeito de um dado fenômeno. Esse recurso se faz útil também

⁴⁹ Embora a pesquisa qualitativa inclua cada vez imagens (estáticas e em movimento) como dados qualitativos, este estudo não lidou com esses tipos de dados.

⁵⁰ A rigor, Ruona (2005) não estabelece a obtenção de dados como uma etapa em si e descreve seu processo de análise a partir da preparação de dados. Todavia, a fim de estabelecer um paralelo com a usual divisão acadêmica de metodologia em coleta, tratamento e análise de dados, optou-se por essa complementação.

para conferir maior confiabilidade e facilitar a validação da pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 2006).

Tal processo denomina-se triangulação e, segundo O'Donoghue e Punch (2003), é um método de "cruzamento de dados de múltiplas fontes para procurar regularidades nos dados da pesquisa".

5.2.1.1. Obtenção de dados

No presente estudo, sendo as unidades de análise as duas empresas atualmente confirmadas para o polo verde, General Electric e L'Oréal, optou-se inicialmente pela coleta de dados primários através de entrevistas com membros dessas empresas. Nesse caso foi solicitado à ambas companhias o agendamento de entrevistas com funcionários que tivessem participado da decisão e/ou articulação para instalação no Parque Tecnológico. Preferencialmente, foi solicitado ainda que esses funcionários fossem de cargos ligados a alta administração, como diretores e gerentes, a fim de obter uma visão estratégica da iniciativa em relação aos negócios. Também foram consideradas e contatadas empresas que tivessem declinado ou estivessem em processo de análise para participação do polo. Tais empresas serviriam de contraponto argumentativo pois revelariam os fatores de menor atratividade da iniciativa e do local. Porém, não houve adesão à pesquisa por parte dessas empresas.

Posteriormente, para efeito de triangulação de dados, incluiu-se à coleta entrevistas com outras partes. A saber a Direção do Parque Tecnológico do Rio e a Subsecretaria de Economia Verde do Estado do Rio de Janeiro, desenvolvedores da iniciativa, e também um representante imparcial, no caso, um professor da Coppe/UFRJ que acompanhou como testemunha o desenvolvimento de todo o processo. Essas entrevistas foram guiadas por um roteiro semiestruturado apresentado no Apêndice D.

Adicionalmente, foi solicitado a todos entrevistados a indicação e, quando possível a disponibilização, de documentos (como apresentações, atas, planos e relatórios) que corroborassem seus relatos. Ainda, foram pesquisadas informações públicas (como folders e notícias da imprensa) sobre o desenvolvimento da iniciativa e as empresas envolvidas. Dentre

essas fontes, foi consultado o website *Internet Securities* que inclui informações sobre mercados emergentes como artigos, demonstrativos financeiros, informações empresariais, análises setoriais, estatísticas, entre outros.

Por fim, foi submetido a todas empresas do Parque Tecnológico um *survey online*⁵¹ (Apêndice E), cujo objetivo foi capturar de maneira mais direta a percepção dessas empresas sobre eventuais vantagens competitivas associadas a futuras adaptações socioambientais em todo parque.

Assim, o Quadro 13 sintetiza a configuração de todas as fontes de dados utilizadas na pesquisa. A relação de entrevistados, documentos analisados, informações públicas consultadas e participantes do *survey* encontra-se no Apêndice F.

Tipo / Origem	Entrevistas	Análise de documentos	Informações públicas	Survey
Empresas do Polo Verde	X	X	X	
Empresas do Parque Tecnológico				X
Direção do Parque Tecnológico	X	X	X	
Subsecretaria de Economia Verde (Secretaria do Ambiente)	X	X	X	
Coppe (UFRJ)	X			
Imprensa / Internet Securities			X	

Quadro 13 - Tipo e origem dos dados da pesquisa
Fonte: Elaboração própria.

5.2.2. Tratamento de dados

A fase de tratamento de dados contempla as etapas de preparação, familiarização e codificação dos dados. De modo geral, essa fase corresponde à "lapidação" dos dados brutos obtidos na coleta, preparando-os assim para a análise final. A seguir é apresentado o detalhamento dessas etapas, conforme executado no estudo.

⁵¹ A ferramenta utilizada foi o *Survey Monkey*.

5.2.2.1. Preparação dos dados

A fase de preparação caracteriza-se principalmente pelas edições e formatações preliminares sobre os dados coletados. Também nessa etapa realiza-se a construção da sistemática para o armazenamento desses dados.

Na presente pesquisa tal procedimento implicou, inicialmente, na transcrição das entrevistas e conversão de documentos e informações públicas para texto em arquivos separados do software *Word*⁵². Posteriormente, para todos os textos, procedeu-se as seguintes etapas de preparação, conforme recomendado por Ruona (2005)⁵³:

1. No caso das transcrições das entrevistas, o entrevistador foi destacado em texto "itálico" e os entrevistados em texto "plano". Destaques de entonação, sinalizando respostas mais enfáticas, foram marcados com comentários.
2. Realizou-se uma edição em cada arquivo a fim de eliminar itens desnecessários à posterior análise, como apresentações pessoais do início das entrevistas. Adicionalmente efetuou-se uma formatação simples de modo a padronizar tipo e tamanho de fontes, margens, entre outros.
3. Após essa formatação simples, foi gerada uma cópia de cada arquivo. O objetivo dessa ação foi manter uma versão original "limpa", anteriormente ao tratamento que seria dado na sequência.
4. Nas cópias assim geradas, cada texto foi convertido em tabela. De modo que cada parágrafo correspondesse a uma linha da coluna "Dado". A essa coluna adicionou-se outras, a saber: a coluna "Código" reservada para a etapa de codificação; a coluna "ID" mencionada anteriormente para identificação da fonte de dados; a coluna "Q#" relativa ao número da questão (Apêndice F); a coluna "Trecho" que representa a localização de um certo intervalo (geralmente - mas não restrito - a parágrafos) no texto e; a coluna "Anotações", para eventuais notas do pesquisador. No caso das informações públicas e dos documentos utilizou-se o mesmo princípio, porém sem nada a acrescentar à coluna "Q#", não aplicável a essa fonte de informação.

⁵² O software referenciado é o *Microsoft Office Word 2010*, uma marca registrada da empresa *Microsoft Corporation*.

⁵³ A extensão e adaptação desse método de análise à todas formas de texto coletadas foi uma escolha do autor visando a padronização metodológica. A rigor, Ruona (2005) trata de tais etapas para qualquer análise qualitativa porém, em detalhe, utiliza somente o exemplo das entrevistas, deixando implícito que o mesmo pode ser praticado para outras formas de dados.

5. As linhas da tabela, por sua vez, representam intervalos de texto com significado próprio segundo a interpretação do pesquisador. A esses intervalos atribui-se a sequencia numérica do "Trecho". O reconhecimento desses "intervalos de significado" é tratado na etapa de familiarização.
6. Sinteticamente, o Quadro 14 exemplifica essa preparação.

Código	ID	Q#	Trecho	Dado	Anotações
	P.EE11	1.2.	4	<i>Quais são os principais fatores considerados na definição de local da empresa?</i>	-
	EE11	1.2.	5	Eu acho que dentro dessa lógica, você tem obviamente uma proximidade com o cliente, com os mercados que estão se desenvolvendo, os mercados que estão crescendo.	proximidade com o cliente, com os mercados
	EE11	1.2.	6	Obviamente você precisa de uma infraestrutura adequada, minimamente adequada.	infraestrutura

Quadro 14 - Exemplo de preparação de texto

Fonte: Elaboração própria.

Paralelamente, para fins de organização foi atribuído para cada fonte um código de identificação "ID"⁵⁴. Essa identificação serviu para facilitar o posterior reconhecimento dos interlocutores e fontes de dados, uma vez que na etapa de geração de significado procedeu-se uma mescla de arquivos (explicada na respectiva etapa). Vale também destacar que a relação de todos "ID" foi armazenada em arquivo a parte e serviu como referencia para renomear cada arquivo e pasta de armazenamento (Apêndice F).

5.2.2.2. Familiarização

O processo de familiarização com os dados tem início na própria preparação dos dados. Nessa etapa é estabelecido um conhecimento mais profundo sobre os dados, ou como descreve

⁵⁴ A rigor, o sistema de identificação de ID e de nomenclatura de arquivos não é dado em Ruona (2005), portanto, trata-se de uma complementação do autor.

Creswell (2002), ocorre uma verdadeira "imersão" nos dados. Esse momento da pesquisa é o mais adequado para tecer comentários e percepções iniciais, de preferência de forma explícita através de notas nos arquivos pertinentes, pois essas reflexões irão subsidiar a posterior análise.

Na prática, esse exercício implica em ouvir e/ou assistir diversas vezes áudios e vídeos de entrevistas, reler transcrições de entrevistas, revisitar documentos e informações públicas, reler notas de pesquisa e realizar novas anotações, entre outros, dependendo dos dados obtidos durante a etapa de coleta.

Segundo Merriam (1988), durante todo esse processo deve haver uma participação ativa do pesquisador em relação aos dados, de modo a desempenhar uma "conversa" com as informações, realizando assim questionamentos e comentários que possibilitem a interpretação geral e preliminar dos dados obtidos. Na linha do método de Ruona (2005), utilizado nesse estudo, a materialização desse caminho interpretativo ocorre através do preenchimento dos arquivos formatados anteriormente na etapa de preparação. Mais detalhadamente através do(a):

1. Preenchimento dos campos "ID". Conforme relação estabelecida previamente.
2. Preenchimento do número da questão em "Q#". Conforme relação estabelecida previamente.
3. Avaliação cuidadosa dos dados. Nessa - que é a atividade mais importante dessa etapa - é esperado que seja identificado no texto, por meio da recursividade e interpretação do pesquisador, padrões emergentes de significado, seja através de palavras-chave, sentenças ou parágrafos mais relevantes. Para cada intervalo de texto assim identificado com significado próprio, foi reservado uma linha da tabela, porém mantendo esse conteúdo restrito à coluna "Dado".
4. Preenchimento do número da sequência textual em "Trecho". Assim enumerado conforme avaliação anterior dos "intervalos de significado".
5. Realização de anotações e destaques. Em quantidade e interpretação próprios do autor, porém mantido o padrão de escrita na coluna "Anotações" e destaques em negrito.
6. Repetição dos estágios de 1 a 5 para todo texto. Após realizar esse exercício com um ou dois arquivos de origens distintas (ex. entrevistas e informações públicas) foi

conduzida a etapa de codificação para esses mesmos arquivos. A partir da experiência adquirida foi realizado os estágios 1 a 5 para todos arquivos na totalidade.

7. De maneira complementar, para facilitar a compreensão do desenvolvimento da iniciativa, foi elaborada uma linha do tempo do polo a partir de informações públicas e do relato dos participantes (Apêndice H).

5.2.2.3. Codificação

Para Coffey e Atkinson (1996) a codificação é um passo intrínseco ao processo de análise qualitativa. Isso pois trata-se do primeiro passo concreto no sentido de organizar as informações em categorias de significado e é durante essa etapa que são gerados conceitos com e a partir dos dados. Na prática, esse processo envolve a correlação entre categorias conceituais - codificadas - e segmentos textuais (CRESWELL, 2003).

Um código nesse contexto se refere ao rótulo de identificação das unidades de significado em verificação e/ou emergentes em um estudo (MILES; HUBERMAN, 1994). Visualmente tais códigos são apresentados como designações taquigráficas resumidas (letras, números, palavras e/ou frases curtas) que representam um tema ou padrão conceitual, teórico e/ou observável nos dados. A construção dessas categorias remete ao exercício cognitivo de análise de conteúdo, conforme descrito por Bardin (1977).

E se por um lado, a codificação pode ser vista como uma simplificação dos dados, partindo-se de um contexto mais amplo para um grupo condensado de categorias, por outro, a codificação pode ser entendida como uma complicação dos dados, uma vez que demanda um alto esforço interpretativo para se estabelecer conexões com conceitos pré estabelecidos ou fazer emergir novos temas a partir dos dados disponíveis (COFFEY; ATKINSON, 1996).

Nesse processo, Boyatzis (1998) define três tipos de desenvolvimento de códigos, a derivação teórica, a derivação a partir de dados ou pesquisas prévias e a indução. O autor apresenta esses tipos em uma escala contínua, na qual em um dos extremos tem-se os códigos exclusivamente pré-definidos, sejam através da teoria ou experiências anteriores. No outro extremo há a proposição de códigos a partir exclusivamente dos dados. E entre essa

polarização tem-se o método misto. No presente estudo optou-se pelo método misto, partindo de categorias pré identificadas na revisão de literatura, porém reservando espaço para o surgimento de novos e distintos temas durante a análise dos dados. Na prática, sequencialmente, procedeu-se da seguinte maneira:

1. Atribuição de código semântico a cada trecho (Apêndice G).

Nos arquivos que receberam o tratamento descrito na etapa de familiarização, foi realizado para cada linha (portanto previamente segmentada como unidade de significado próprio) a correlação entre o conteúdo textual e a relação de códigos. Para os casos em que se observou uma correspondência conceitual importante em relação aos temas teóricos pré definidos, efetuou-se o preenchimento correspondente na coluna "Código". Para os casos em que essa correspondência não se estabelecia e se justificava a inclusão de uma nova categoria conceitual, procedia-se a inserção do novo tema na relação de códigos e o respectivo preenchimento do campo "Código". Para os casos em que não havia correspondência e nenhum novo tema emergia, era preenchido em "Código" somente "ND", de não definido. O Quadro 15 ilustra essa atividade.

Código	ID	Q#	Trecho	Dado	Anotações
TL51	EE11	1.2.	7	Então, não tem como você fazer isso se você não tiver uma capacidade intelectual local , uma capacidade técnica local capaz de conduzir de forma adequada as atividades da empresa.	capacidade intelectual local
D1	EE11	3.2	43	A questão de logística, trânsito é um pouco complicado, deslocamento pra região.	difficuldade de deslocamento, trânsito
ND	EE11	3.3	50	A montagem de um polo em si depende do Estado , depende do poder público, muito mais como liderança às vezes, do que como recursos, é isso que é um desafio pras autoridades, seja no caso específico do polo verde pra autoridade Estadual ter, exercer essa liderança.	A montagem de um polo em si depende do Estado

Quadro 15 - Exemplo de tratamento de texto

Fonte: Elaboração própria.

2. A partir da experiência adquirida nesses arquivos, foi realizado o mesmo procedimento em toda base de dados restante.

5.2.3. Análise de dados

Após a codificação, encerra-se a fase de tratamento dos dados. E apesar da análise qualitativa ser entendida também como todo o processo em si, é na etapa seguinte denominada por Ruona (2005) como geração de significado, que esse desdobramento ocorre de maneira formal.

5.2.3.1. Geração de significado

Para Wolcott (1994) a análise em pesquisa qualitativa requer uma avaliação cautelosa do pesquisador, para que o mesmo seja capaz de transcender os dados fatuais e oferecer sua própria interpretação sobre o que se "enxerga". Essa "visão" apurada, segundo o autor, se obtém também através da prática mas, principalmente, pela liberdade de julgamento, capacidade de criação e interesse do pesquisador. Essa perspectiva é apoiado por Dey (1993) que encoraja os praticantes a irem além do óbvio para chegar ao que o todo é ou pode ser.

Nesse contexto é primordial explorar, os códigos, as categorias, os dados e a si próprio. Assim, cabem diversos questionamentos tais como: as correspondências estabelecidas parecem adequadas? Quais são mais evidentes? Quais temas são reforçados por quais argumentos? O que contrasta, quais são os paradoxos? Quais lições foram aprendidas? Quais outras perguntas precisariam ser feitas? Muitas indagações são feitas durante esse estágio pois serão justamente as respostas que corroborarão as conclusões a validar, falsear ou complementar os preceitos teóricos.

Coffey e Atkinson (1996) defendem que não há uma abordagem melhor para essa teorização. Para os autores, o objetivo da análise qualitativa é finalmente o de exercer a criatividade e o trabalho intelectual para explorar como os temas estão ligados uns com os outros, aos dados e

às teorias. Objetivamente, contudo, foram realizados alguns procedimentos indicados por Ruona (2005) para apoiar nessa análise:

1. Um novo documento foi criado e todas as entrevistas, documentos e informações públicas codificadas foram então copiadas para esse arquivo, gerando assim uma extensa tabela mestre.
2. A partir da tabela única os dados foram classificados automaticamente por coluna de interesse. Primeiramente por "Código", depois "ID" e, no caso das entrevistas por "Q#", facilitando assim observações a respeito dos temas, fontes, e questões, respectivamente.
3. Nessa fase algumas funções do software se fizeram úteis, como marcador de texto, mecanismo de busca e substituição de termos, contagem de palavras, entre outros.
4. A medida que se procedia com essa avaliação, revia-se a correspondência dos temas (simbolizados pelos códigos).
5. As principais conclusões dessa avaliação global, que considerou as "Anotações" feitas ao longo de todo o processo, foram então salvas em outro arquivo somente para essa finalidade.

O objetivo dessas atividades foi possibilitar a análise cruzada das diversas fontes de dados e estabelecer assim uma certa regularidade às descobertas.

5.2.4. Confiabilidade e validade

Dada a natureza - em grande parte subjetiva - das análises qualitativas, existe a crítica de que as especulações interpretativas podem suplantar a constatação a partir dos dados e assim perder a essência da geração de significado. Para amenizar esse efeito se faz necessário utilizar meios que confirmem maior confiabilidade e validade ao processo (WOLCOTT, 1994).

Para essa finalidade, dois meios preliminares são sugeridos por Ruona (2005), a elaboração de uma declaração pessoal e de memorandos ao longo do estudo. A declaração pessoal tem o objetivo de expor antecipadamente ao próprio pesquisador seus pressupostos epistemológicos e ontológicos e os resultados esperados na pesquisa. Esse exercício é útil para que o

pesquisador esteja ciente de sua parcialidade mas que, contudo, busque manter o distanciamento necessário para descobertas isentas que contribuam ao debate científico. Os memorandos, por sua vez, são as notas pessoais que o pesquisador mantém ao longo do estudo (e principalmente na análise dos dados) para registrar aprendizados, reflexões, tendências, palpites, especulações e assim por diante. Sob essa ótica, tanto a declaração pessoal quanto os memorandos auxiliam a compreensão de como o pesquisador pode estar influenciando e, eventualmente distorcendo, o processo de geração de significado, para assim minimizar seus efeitos.

Já Ellinger (2005), aprofunda a questão e apresenta quatro testes fundamentais e algumas táticas para ampliar a confiabilidade e validade de uma pesquisa desse tipo. O Quadro 16, traz esses testes e táticas e as respectivas ações desempenhadas nesse estudo.

Teste	Tática	Etapa	Pesquisa
Validade do construto Estabelecimento de medidas operacionais para os conceitos sob estudo	Fontes múltiplas de informações	Coleta	No estudo foram utilizados dados de entrevistas, documentos, informações públicas e survey.
	Cadeia de evidências	Coleta	-
	Revisão do esboço do estudo	Design	O estudo em sua fase preliminar (esboço) foi submetido à apreciação de colegas de mestrado e doutorado e também à banca de qualificação.
Validade interna (principalmente em estudos explicativos) Estabelecimento de relação causal em que dadas condições geram certos resultados, ao invés de correlações espúrias.	Correspondência de padrões	Análise	A primeira correspondência formal entre teoria e dados ocorre na fase de codificação, através da atribuição de códigos de construtos pré-definidos ou emergentes.
	Explicações rivais	Análise	Dois grupos teóricos foram utilizados a fim de subsidiar as explicações às descobertas.
	Verificação dos participantes	Análise	As análises realizadas foram submetidas aos comentários dos participantes para eventuais revisões e/ou complementações.
	Verificação dos pares	Análise	As análises realizadas foram submetidas à apreciação de colegas de mestrado e doutorado e também à banca de defesa.
	Modelos de lógica	Análise	-
Validade externa	Referencial teórico	Design	Existe um referencial teórico bem

Estabelecimento do domínio em que as descobertas do estudo podem ser generalizadas	em estudo de caso único		delimitado. Esse referencial é posto à falseação, sobretudo, por meio dos construtos apresentados no quadro conceitual.
	Replicação em estudo de caso múltiplo	Design	Sendo duas as unidades de análise, foi realizado uma avaliação cruzada das descobertas para uma análise global.
Confiabilidade Demonstração que as operações do estudo podem ser repetidos com os mesmos resultados	Protocolo de estudo	Coleta	Foi seguido a risca o protocolo apresentado nessa metodologia. Os procedimentos descritos foram desenvolvidos com base na prescrição didática para análise qualitativa de Ruona (2005).
	Base de dados	Coleta	No estudo foi mantido uma base de dados formalmente organizada conforme indicado na etapa de preparação.

Quadro 16 - Testes de confiabilidade e validade
Fonte: Adaptado de Ellinger, 2005.

5.2.5. Limitações do método

As limitações do método são apresentadas quanto as críticas ao método de Estudo de Caso em si e à coleta, tratamento e análise de dados utilizados particularmente no presente estudo.

5.2.5.1. Estudo de caso

Dentre as limitações ou críticas recebidas pelo Estudo de Caso, está a falta de rigor científico do método, uma vez que em um paradigma positivista pesquisas qualitativas ainda são vistas como sendo menos científicas em relação a pesquisas quantitativas. Yin (2003) argumenta que tal situação pode ser contornada adotando-se modelos sistemáticos e bem descritos que confirmem validade e confiabilidade ao estudo.

Outro ponto alvo de críticas é a capacidade de generalização do método, vista como baixa por muitos pesquisadores. Para isso, Yin (2003) aconselha que o foco de pesquisas dessa natureza

deve ser discutir teorias a partir do caso em particular e limitar comparações entre casos ou extrapolações populacionais para além da amostra.

5.2.5.2. Coleta, tratamento e análise

Primeiramente, quanto à coleta de dados recomenda-se em pesquisas dessa natureza uma verdadeira imersão na realidade do objeto a ser investigado e, para tal, há necessidade de aprofundamento por meio de acompanhamento de atividades, acesso a informações internas e entrevistas com diversas pessoas, por exemplo. Assim, ao longo da análise quando se refere a uma organização como um todo, se refere ao entrevistado representante dessa organização. Contudo, a opinião da entidade pode ser oficialmente distinta ou variável em um curto espaço de tempo a medida que existam novos entrantes.

Apesar da representatividade e triangulação obtida, a quantidade e qualidade de informações poderia ser bem superior, por exemplo, com uma maior adesão de entrevistados, respondentes do survey e disponibilização de documentos. Nesse sentido o fator tempo também é crítico, Eisenhardt (1989) recomenda a execução de estudos longitudinais, ou seja de longo prazo, para observar alterações significativas ao longo do tempo. Porém o presente estudo possuía prazo definido para conclusão.

Convém também observar que as vantagens e desvantagens, assim denominadas genericamente, eram por vezes tratadas de maneira sinônima a pontos fortes (benefícios) ou pontos fracos (oportunidades de melhoria). E a implicação dessa indiferenciação é que nem todo benefício é necessariamente uma vantagem, e nem toda vantagem é uma vantagem competitiva. Para que seja considerada uma vantagem competitiva é preciso que dada característica proporcione à empresa um desempenho superior no mercado em decorrência da criação de valor acima da média de seus concorrentes.

Em relação à análise dos dados, conforme pôde ser observado no Quadro 15, apesar de terem sido utilizados diversos instrumentos de confiabilidade e validade, com um prazo maior outros testes poderiam ter sido executados e com maior rigor.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da triangulação de dados proposta (Quadro 13), procedeu-se a efetiva coleta dos dados. Conforme a relação de dados obtidos (Apêndice F), pode-se observar que houve uma baixa adesão às entrevistas e survey, além da pouca disponibilização de documentos. Todavia, apesar da escassez de dados, as informações coletadas especialmente nas entrevistas, permitiram análises importantes. Principalmente devido à todas organizações terem sido representadas por um ou dois funcionários de altos cargos executivos, de gerência ou diretoria, que participaram ativamente no processo de articulação para instalação no polo. Essa posição hierárquica, o envolvimento no processo e a completude das respostas resultaram em perfis particulares dos principais fatores locais e o papel das estratégias socioambientais para a competitividade, sob a ótica de cada instituição.

Conforme descrito na etapa de codificação, à cada linha ou "Trecho" analisado foi atribuído um código de significado. Esse código, por sua vez, correspondeu a um tema listado a partir da literatura ou que de forma distinta tivesse emergido dos dados (Apêndice G). Na etapa subsequente de geração de significado, contudo, realizou-se uma avaliação mais detalhada a fim de capturar uma ordem de importância e os motivos para cada vantagem identificada.

Essa hierarquia, representada a seguir através da escala 1 para maior relevância e 3 para menor, foi estabelecida para cada organização através de uma interpretação global dos temas assim identificados em suas falas. Essa interpretação, no entanto, seguiu alguns preceitos, como a contagem de frequência dos códigos, a ênfase dada a cada aspecto e a própria priorização segundo os entrevistados. De modo que as citações apresentadas a seguir servem de maneira ilustrativa à discussão das vantagens e desvantagens em relação ao polo verde mas que, porém, não representam a totalidade do conteúdo empregado nessa análise.

6.1. Vantagens

Uma das observações mais relevantes, propiciada pela análise dos dados, é a perspectiva única, se não divergente, de cada organização. O perfil de resposta ilustrado na Tabela 2, revela a diferença de percepção de cada respondente sobre as vantagens proporcionadas pelo Polo Verde do Rio.

Tabela 2 - Principais vantagens do polo segundo os entrevistados

Fator / Organização		Empresas		Desenvolvedores		Consultado
Código	Tema	GE	L'Oréal	SSEV	Parque	Coppe
TL14	Custos de utilidades			2		
TL21	Incentivos fiscais	3		2		
TL23	Contrapartidas de investimento	2		2		
TL3	Infraestrutura e acessibilidade	3		1		3
TL33	Acesso a aeroportos, rodovias e portos					3
TL35	Disponibilidade de terrenos e edificações	3	3			2
TL4	Ambiente de negócios	2			1	
TL41	Proximidade com mercados consumidores	1	2		1	1
TL42	Proximidade com fornecedores e serviços		3	1	2	

TL43	Apoio do governo e outras instituições	2	2	2		1
TL44	Quadro regulatório e segurança jurídica	3				
TL51	Mão de obra qualificada e capital intelectual	3	2		2	
TL61	Cultura local			3		
ESC1	Redução de custos e aumento de produtividade pela ecoeficiência		1			
ESC2	Redução de riscos e incertezas		1	3		
ESC4	Reputação e valor da marca	1	1	3	3	3
ESC6	Crescimento da participação em mercados existentes e acesso a novos mercados			3		3
ESC9	Inovações de produto, processo, gestão e modelo de negócios		3	3		
D2	Alinhamento à cultura organizacional	1	1			
D3	Outras atividades da empresa nas proximidades		2			3
D4	Propensão à inovação		3			

Fonte: Elaboração própria.

Conforme pode ser observado, cada organização apresenta um perfil muito distinto das demais. Sob o foco das unidades de análise, percebe-se que para a GE⁵⁵ são relevantes questões como o ambiente de negócios, a segurança jurídica, a infraestrutura e as contrapartidas de investimento. Em relação ao ambiente (TL4) é colocado:

Faz-se uma verificação do ambiente institucional tanto do país quanto da região [...] No ponto de vista estratégico, do ponto de vista de macropolítica a escolha do Rio não tem igual, é imbatível. É perfeito.

Quanto à infraestrutura e acessibilidade (TL3) tem-se:

⁵⁵ Sempre que se refere a uma organização, se refere ao entrevistado representante dessa organização. Contudo, a opinião da entidade pode ser oficialmente distinta.

Obviamente você precisa de uma infraestrutura adequada, minimamente adequada [...] Assim é feita uma avaliação em termos de infraestrutura, de capacidade de recebimento de um projeto desse porte.

Sobre a segurança jurídica (TL44) comentou-se:

Tem-se uma análise em relação à segurança jurídica [...] Em dezembro de 2011, houve uma legislação autorizativa aqui no âmbito do município do Rio que foi muito importante, porque obviamente era uma etapa importante, que era a autorização da câmara de vereadores pra poder instalar o centro naquela área, pra poder ter acesso aos benefícios fiscais que foram acertados no momento da escolha do site.

No tocante às contrapartidas de investimento (TL23), há evidências dessa importância uma vez que são esperados investimentos da GE, relacionados ao centro de pesquisas, da ordem de 500 milhões de reais em cinco anos. Para ilustrar essa contrapartida, confirma-se a concessão do terreno como parte do acordo vinculante.

No fim julho de 2011, foi quando foi assinado efetivamente o documento de concessão da terra e de assunção da GE dos compromissos de investimento em P&D na região.

Já no caso da L'Oréal⁵⁶ foi muito comentado o fato de haver outras atividades da empresa nas proximidades, justificando assim a criação desse novo tema (D3):

A distância é muito importante porque se pesquisa e inovação fosse colocada em Recife, o marketing no Rio e a indústria em São Paulo seria muito difícil [...] Nós temos uma fábrica no norte do Rio, na Dutra [...] seria aqui, naturalmente, desenvolver um novo centro no Rio [...] Durante uma grande história no Brasil, cinquenta anos, já temos sede no Rio de Janeiro com todo o time de marketing, *Garnier, L'Oréal Paris, Redken, Matrix, La Roche-Posay, Vichy*, toda a marca tem centro aqui na cidade, no Rio de Janeiro. Setenta por cento desse edifício é de pessoal da L'Oréal.

Ainda, manifestou-se bastante a questão da redução de riscos (ESC2) e o aumento de produtividade (ESC1) dos trabalhadores:

Isso é muito importante, e é um dos quatro pilares para nós em sustentabilidade. Primeiro, é muito importante a segurança, a segurança no laboratório [...] Não

⁵⁶ As notas foram mantidas tal qual transcritas. No caso da L'Oréal a primeira língua de um dos entrevistados era francês, justificando assim eventuais equívocos quanto a língua portuguesa.

unicamente nos laboratórios, mas depois, no trajeto de casa [...] e mais a segurança dos consumidores.

Fazemos tudo para que a qualidade do trabalho, em todos os laboratórios seja muito bom. Não é simples, mas depois a qualidade de trabalho do pessoal finalmente leva a produtividade de laboratórios, porque é muito importante que pessoal tenha grande satisfação para trabalhar.

Outro fator muito enfatizado foi a propensão à inovação do polo, do parque e da UFRJ, que por estar relacionada ou não a aspectos socioambientais (ESC9), justificou-se a criação de um novo tema (D4):

Tem tudo para se desenvolver criatividade no polo tecnológico, a ambição da UFRJ mais todos os outros que têm pesquisa no polo tecnológico: BG, Schulumberger, EMC, Petrobrás [...] Isso é muito importante.

Essas são portanto as principais distinções de foco entre GE e L'Oreal, porém existem também similaridades. Dentre as quais destaca-se a questão de cultura organizacional, que dada a ênfase fundamentou a geração de novo tema (D2). Para ambas corporações, a condução de boas práticas socioambientais trata-se de uma diretiva global alinhada a suas estratégias de responsabilidade e ética e, desse modo, independem da demanda - ou falta dela - do local de instalação.

Como perspectiva, a GE tem de certa forma, eu não diria uma pretensão, mas o objetivo também de transformar a realidade onde ela se instala. Então muitos dos valores que a GE busca trazer pros locais onde ela se instala, a preocupação socioambiental é um deles, mesmo que eles não estejam plenamente desenvolvidos na região, a GE traz um grupo de valores, um grupo de princípios que ela sempre promove nesses lugares [...] O que eu acho que é importante notar ou pelo menos ressaltar é que em relação à empresa, esse tipo de decisão, de estabelecer um site, uma planta ambientalmente correta já é uma decisão, já faz parte do processo de decisão independentemente do polo verde.

Toda vez que a L'Oréal começa a pensar num projeto de expansão, seja ele laboratório, fábrica ou qualquer expansão, a gente sempre acopla esse projeto com a questão da sustentabilidade. Isso é condição sine qua non pra gente começar com o projeto [...] Muitas vezes, a questão da certificação é simplesmente uma consequência, o conceito do prédio já é todo feito para ser um prédio sustentável [...] Ou seja, qualquer lugar do mundo, hoje acho que são cento e trinta e um países, esse é o conceito que permeia por todo o grupo.

Adicionalmente, é básico à expansão estratégica das atividades de ambas empresas a proximidade com mercados consumidores (TL41):

O principal movimento da empresa hoje do ponto de vista estratégico é de localizar as suas atividades, de ter as suas atividades acontecendo em âmbito local. Sejam elas de pesquisa, sejam elas de produção industrial. Então cada vez mais a GE tem buscado ser além de uma empresa global no sentido de fornecer produtos e serviços, também de ser uma empresa global no sentido de estar presente fisicamente nos mercados que ela pretende trabalhar [...] É uma política que a gente chama de *In Country, For Country*, que é no país para o país.

O Brasil é o terceiro país para a cosmética, depois de EUA e Japão. Em cinco, seis, dez anos o Brasil pode ser o segundo país para a cosmética. Para ser o número um da cosmética é muito importante que nós desenvolvemos uma atividade no Brasil. [...] Quando você quer desenvolver produto para brasileiros, é muito importante conhecer o brasileiro, e desenvolver com o estilo de vida, para conhecer os consumidores. É muito importante isso, entender a cultura.

Também foi crucial nesse caso, o apoio do governo e de outras instituições (TL43):

A GE faz uma análise em relação aos atores políticos que estão presentes no momento. Isto é considerado num processo de tomada de decisão e posteriormente porque esses são os fatores que vão facilitar ou complicar o desenvolvimento desse centro. Então obviamente que o apoio do governo é importante, em todos os sites que foram considerados para o centro de pesquisa havia apoio governamental, tanto federal quanto local, e isso faz uma diferença porque você conta com um parceiro importante que é o poder público. [...] a empresa ficou convencida pelo que foi proposto e de certa forma até agora, a prefeitura vem fazendo a parte dela. Vem cumprindo todos os compromissos que foram assumido [...] ter esse apoio do poder legislativo municipal também foi importante [...] Nós fizemos o lançamento de uma pedra inaugural em abril do ano passado. E aí o Vice Presidente de tecnologia da GE esteve aqui no Brasil, e aí foi um evento que contou com várias autoridades, Ministério da Ciência e Tecnologia, governo do estado, a prefeitura, autoridades federais da área de ciência e tecnologia."

Eu acho que o grande marco talvez tenha sido, se eu posso chamar assim, a assinatura do MOU (*Memorandum of Understanding*) em dezembro de 2011. Eu acho que foi o grande marco, que foi divulgado na imprensa toda, saiu em todos os jornais e que a L'Oréal assina com o Estado justamente aquela área lá na Ilha de Bom Jesus. E a partir daí segue todo o desenvolvimento do projeto e todo o encaminhamento.

Apesar de ter sido apontado anteriormente o compromisso dos grupos com a sustentabilidade, ambas empresas destacam a importância da iniciativa à reputação e valor de suas marcas (ESC4).

É óbvio que você tem a vantagem do ponto de vista de imagem positiva que a empresa passa quando ela se instala, quando ela participa de um projeto, como um polo verde, um polo com preocupações socioambientais. (GE)

A L'Oréal é muito consciente para evitar todo topo de greenwashing. Primeiro está uma política, segundo está uma preocupação e terceiro está um grande risco para a marca, se você fizer um greenwashig, que não é consistente com todo trabalho que vamos fazer, é muito bom para A e ruim para B. Vai ser tudo de bom para ONG e tem impacto ruim para imagem. Por isso o polo verde é bom.

Em terceiro plano, mas ainda de maneira importante, GE e L'Oréal atentam à relevância da mão de obra qualificada e capital intelectual (TL51) disponível na UFRJ. É inclusive uma condição imposta às empresas interessadas em ter atividades no polo verde (ou Parque Tecnológico), que parte do pessoal contratado seja de pesquisadores da UFRJ. Essas empresas também recebem pontos na concorrência para os trabalhos realizados em parceria com a universidade e bolsas de estudo que disponibilizarem.

Você tem que ter gente pra trabalhar, é uma política da empresa trabalhar com mão de obra local. Mas não tem como você fazer isso se você não tiver uma capacidade intelectual local, uma capacidade técnica local capaz de conduzir de forma adequada as atividades da empresa [...] O fato da UFRJ ter uma estrutura já relativamente boa pra receber recursos humanos de boa qualidade também contou. (GE)

E esse compromisso fica muito claro, quando você abre o seu centro dentro de uma universidade. Você vai justamente chamar essas pessoas da universidade para participar desse projeto. Ter essa relação, e aí a L'Oréal preza muito e também desenvolve isso, uma relação com a universidade, com a pesquisa universitária, com os profissionais que estão saindo dessa universidade pra nós é muito importante também. [...] isso garante não só a questão da transferência da tecnologia, garante a captação de recursos humanos, de pessoas, que você vai utilizar no seu dia a dia de muito bom nível.

Esses são, portanto, os principais pontos defendidos por essas empresas para o estabelecimento no polo. Ademais, a visão dos outros atores também ajuda elucidar a percepção dessas preferências. Por exemplo, na visão da Subsecretaria de Economia Verde, entre os itens primordiais para atração dessas empresas estariam os custos das utilidades (TL14), os incentivos fiscais (TL23), as contrapartidas de investimento (TL24) e a infraestrutura (TL3). Com base na discussão prévia, essa expectativa estaria mais adequada às observações da GE, e mesmo assim de forma limitada, visto que os custos das utilidades e os incentivos fiscais não foram explicitamente colocados como as maiores preocupações da empresa.

Já para o Parque Tecnológico o ambiente de negócios favorável (TL4) é tido sobretudo como o principal fator de atratividade de empresas para o polo.

Eu acho que nesse momento as oportunidades de negócios são os maiores atrativos. As oportunidade de negócios. As empresas são atraídas por oportunidades de negócios que o Brasil oferece, que o Rio de Janeiro oferece. Sem dúvida nenhuma. você tem um ambiente especial dentro de um país, uma cidade que acho que está vivendo um momento especial.

Enquanto isso, o representante da Coppe/UFRJ que não esteve envolvido diretamente no polo mas que acompanhou de forma próxima seu desenvolvimento, destaca dois aspectos práticos porém críticos, a disponibilidade de terrenos (TL35) e o acesso ao aeroporto (TL33).

É uma questão de espaço, de disponibilidade de terreno. O Rio de Janeiro está em falta e o polo ainda tinha grandes áreas a oferecer.

A UFRJ está próxima do aeroporto internacional e para a GE isso é fundamental. Por exemplo, para a Embraer é extremamente complexo a questão de administrar taxi para seus trabalhadores.

Entretanto, assim como verificado entre GE e L'Oréal, existem pontos em comum também entre esses outros atores. A direção do Parque Tecnológico e a Coppe concordam em relação a proximidade dos mercados (TL41):

Essas empresas ligadas ao petróleo foram atraídas muito pela proximidade com o centro de pesquisas da Petrobrás. No caso delas eu colocaria isso como mais penetrante do que a presença da UFRJ. (Parque Tecnológico)

O parque ganhou dimensão quando a Petrobrás e a Coppe estimularam os fornecedores a ficarem próximos do Cenpes. [...] A GE tem interesse em prover soluções inteligentes como Smart Grid para cidades sustentáveis, a escolha pela cidade tem um pouco a ver com olimpíadas [...] a L'Oréal tem no mercado brasileiro um peso muito grande e a necessidade de adaptar os produtos a esse público. (Coppe)

SSEV e Coppe confirmam positivamente a influência da proximidade com fornecedores e serviços (TL42):

A Coppe influencia um pouco. Conta pouco mas conta, é a possibilidade de parceria e treinamentos especializados. (Coppe)

A L'Oréal foi uma negociação da Secretaria de Desenvolvimento que demonstrou para o pessoal da L'Oréal que uma das grandes vantagens deles se localizarem lá seria a oportunidade de usar os laboratórios da área de biomédicas. Quero dizer, isso

dá uma sinergia muito grande para as pesquisas relacionadas à L'Oréal na parte de cosméticos e por aí vai. (SSEV)

E de maneira unânime, todos apontam o apoio do governo (TL43) como central nessa definição de local.

Articular com a Secretaria de Desenvolvimento era importante porque também a eles chegavam as empresas querendo conhecer as oportunidades, o que têm no estado e tal. [...] E assim começou na verdade, com a GE não só com a Secretaria de Desenvolvimento mas também com a Prefeitura. (SSEV)

A cidade do Rio contou muito nesse processo. O apoio do Estado contou muito [...] Houve uma mudança institucional importante por trás. Houve um arranjo para que essas empresas internacionais se integrassem mais. (Coppe)

Uma coisa que pesou também são as várias políticas públicas, que têm incentivado a atividade de pesquisa por parte das empresas aqui no Brasil. Acho que o polo pode caminhar muito nessa área [...] a Lei de Inovação foi sancionada em 2004, a Lei do Bem, programas de subvenção econômica, seja do Governo Federal, seja do Governo do Estado. Para alguns setores industriais um marco regulatório, como na indústria automobilística, obriga as empresas a investir em pesquisa. Isso cria um ambiente de atração de centros de pesquisa das empresas. (Parque Tecnológico)

Da mesma forma todas as partes chamam a atenção para as vantagens de reputação e valor da marca devido aos diferenciais socioambientais do polo (ESC4):

O ganho da imagem é evidente, não são empresas de pequeno porte, são multinacionais, que em função de sua cadeia de valor, de seus acionistas, índice de sustentabilidade, elas sabem o valor que tem isso, que é muito maior do que aqueles que veem essas questões como barreiras. Com certeza vão ganhar muito mais com essa implementação. Mas só acontece com empresas com uma visão mais ampla. Depois podem usar esse fator como um marketing pra empresa, porque afinal de contas ela está valorizando um bem de todos de forma pouco usual, que a maioria não está preocupada. Então isso faz um diferencial grande no mercado, especialmente nessas grandes empresas. Eu vejo assim, aquelas que participam do Dow Jones Sustainability Index, essas sabem que valor tem esse diferencial. Talvez as outras que tenham um mercado menor não tenham a mesma oportunidade nem vislumbrem a oportunidade que é estar lá presente. (SSEV)

Para algumas empresas essa imagem ajuda, empresas que têm esse posicionamento, é o caso da GE, é o caso da L'Oréal, seria o caso de outras empresas do Parque como Schullumberger, como BG. (Parque Tecnológico)

Por questão de marca elas se interessam sim. (Coppe)

Por fim, a Coppe ao exemplificar o caso da GE destaca ainda o benefício de crescimento de mercado (ESC6):

A GE quis um Ecoparque porque está na estratégia dela. Você tem que olhar para a estratégia da empresa. Como a GE quer vender cidades inteligentes, o ideal é apresentar suas soluções sustentáveis in loco.

Em relação a avaliação sobre os documentos e informações públicas verificou-se o destaque à inovação (D4), ao capital intelectual (TL51), à disponibilidade de área (TL35) e aos incentivos fiscais (TL21).

Quanto às respostas do survey existe um certo alinhamento em relação a visão das empresas do polo. Somente os itens proximidade com mercados (TL41), proximidade com fornecedores (TL42), capital intelectual (TL51) e reputação (ESC4) obtiveram o valor 1, valor máximo de relevância pela escala de 1 a 5. Contudo, somente duas empresas do Parque Tecnológico responderam ao survey, limitando assim possíveis conclusões sobre a amostra.

Em uma avaliação geral, a análise dos dados permitiu constatar, primeiramente, que existe uma certa dissonância entre as variáveis mais valorizadas pelas empresas e pelos demais atores. Somente os aspectos de proximidade com mercado consumidor (TL41), apoio do governo (TL43) e reputação (ESC4) se mostraram invariavelmente relevantes à todos. GE e L'Oréal também compartilham a opinião em relação ao capital intelectual (L51) e a disponibilidade de terreno (TL35).

A partir disso, cada organização ressaltou aspectos diferentes para a escolha do local. Por exemplo, para a GE foi muito importante as contrapartidas à seus vultosos investimentos (TL23) e o ambiente de negócios de maneira macro (TL4). Já a L'Oréal destacou as possibilidades de inovação (D4) e a proximidade com as demais atividades da empresa (D3). Em exclusivo, a SSEV citou o custo das utilidades (TL14) e a Coppe o acesso ao aeroporto (TL33). Essa observação revela que até certo ponto existe uma correspondência de interesses mas que adiante, cada um estabelece um perfil particular com base em seus setores de atuação, suas competências e estratégias.

Outro aspecto significativo diz respeito às eventuais vantagens decorrentes dos diferenciais "verdes" do polo. Tanto GE quanto L'Oréal colocaram que independentemente das demandas locais, suas culturas organizacionais (D2) e diretrizes estratégicas globais impõem um compromisso com o alto desempenho socioambiental. Contudo, ambas reconhecem que a expansão dessas características para toda área, portanto além de seus domínios diretos, surtirá efeito positivo às suas reputações e marcas (ESC4). L'Oréal vai além e estabelece ganhos

também à redução de risco (ESC2), produtividade dos funcionários (ESC1) e inovação (ESC9), em decorrência do fomento à práticas mais efetivas de sustentabilidade.

6.2. Desvantagens

Assim como apresentado anteriormente sobre as vantagens, as desvantagens relacionadas na Tabela 3 também revelam a distinção de perspectiva de cada organização. Contudo, o número de fatores apontados é menor e em muitos casos são amenizados e tratados apenas como dificuldades ou pontos de melhoria.

Tabela 3 - Principais desvantagens do polo segundo os entrevistados

Fator / Organização		Empresas		Desenvolvedores		Consultado
Código	Tema	GE	L'Oréal	SSEV	Parque	Coppe
TL11	Custos de construção		1		2	
TL13	Custos de mão de obra		1			
TL2	Incentivos			3		
TL3	Infraestrutura e acessibilidade				1	
TL31	Redes de energia e saneamento			2		1
TL35	Disponibilidade de terrenos e edificações				1	
TL43	Apoio do governo e outras instituições	1				
TL44	Quadro regulatório e segurança jurídica		1	1	2	
TL62	Paisagem e qualidade ambiental	1				
TL66	Segurança	1				
D1	Trânsito e distância do trabalho	1				
D5	Cumprimento de prazo de instalação		1			
D6	Manutenção do projeto original		2			

Fonte: Elaboração própria.

Para a GE o apoio do governo (TL43) foi apontado como um ponto forte no processo, porém, também é feito o contraponto em relação à capacidade institucional:

Bom, óbvio que o Rio de Janeiro como um todo ainda tem um caminho longo a percorrer no ponto de vista institucional.

Esse aspecto pode estar relacionado à limitação de pessoal dos órgãos públicos para a articulação de projetos complexos como os Ecoparques:

A montagem de um polo em si depende do Estado, depende do poder público, muito mais como liderança às vezes, do que como recursos, é isso que é um desafio para as autoridades. No caso específico do polo verde cabe a autoridade Estadual exercer essa liderança. Ter a capacidade de gestão e de liderança, em pegar todos os interesses, todas as forças que estão envolvidas num processo como esse e conseguir fazer com que elas trabalhem proativamente no sentido de estabelecer o polo verde. Então, acho que não é uma desvantagem, mas eu diria um desafio para o governo encontrar dentro dos seus quadros as pessoas com essa capacidade de gestão. Com essa capacidade de juntar todas essas forças, o que às vezes não é tão simples, dá bastante trabalho. Agora, uma vez que isso acontece, as empresas obviamente têm todo o interesse em participar e eu falo por qualquer empresa hoje globalmente e atuante porque é uma preocupação de qualquer empresa séria, em atuar, em juntar forças com o Estado.

Dentre os demais temas apontados com potencial de melhoria, tem-se o deslocamento ao local de trabalho (D1), que por não se restringir à infraestrutura foi colocado como nova categoria. Além desse, comentou-se sobre a segurança (TL66) e qualidade ambiental do entorno (TL62).

A questão de logística, o trânsito, é um pouco complicado o deslocamento pra região.

Segurança é sempre uma preocupação, a gente tem uma questão de segurança em volta da área que é sempre sensível. [...] mas é importante destacar que a gente já tá lá na região, há 1 ano instalado lá e não houve nenhum tipo de incidente, como a gente já imaginava que ia ser seguro, mas é um ponto de preocupação.

Você tem aquela área ali muito degradada ambientalmente, a área da Baía e ali em volta, também é uma coisa que é um elemento a ser resolvido por assim dizer.

No caso da L'Oréal, por sua vez, uma situação imprevista em relação à questão fundiária é apontado com precursor de uma série de dificuldades. Dentre elas tem-se inicialmente uma tramitação burocrática para licenciamento de todo loteamento do polo em paralelo ao processo de compra e venda dos lotes. Essa articulação jurídica (TL44) entre Estado e

Exército (antigo proprietário da área) tem alterado significativamente o cronograma de implantação na área (D5).

Essa questão administrativa, uma questão de prazo, é uma coisa que a gente, ainda mais num projeto desse porte, que envolve muitos stakeholders, tem que ter muito claro [...] O gerenciamento de tempo aí é fundamental. E quando você não tem um desses stakeholders, ou dois, ou dez desses, enfim, que não estão muito ligados à questão do gerenciamento de tempo, isso cria um problema aí pra gente administrar.

E essa opinião é compartilhada com a Secretaria de Economia Verde.

Então, outras empresas também vieram à reboque da própria Secretaria de Desenvolvimento. Mas que por um motivo ou outro, eu diria que até por conta dessa indefinição da questão fundiária da Ilha, se afastaram para esperar pra ver como é que vai acontecer pra não, vamos dizer assim, ficarem presas.

Como agravante, segundo a L'Oréal esse atraso resulta em aumento de custos de construção (TL11) e de mão de obra (TL13).

O Rio está em um momento muito positivo, de grande dinamismo, com os jogos olímpicos, a copa do mundo de futebol, copa das confederações, com o petróleo [...] É um negócio que está competindo com Dubai em investimentos, então é impressionante isso [...] mas é um problema porque todas as empresas para construção não ficam disponíveis. Você não tem equipamento, você não tem [...], é grande o risco de no Rio crescer custo para construção e salário."

Então você vê o seguinte, que a demanda de mão de obra é tão grande que primeiro você não tem a mão de obra, segundo, você tem que trazer a mão de obra de fora, e aí você criou um problema que você não tem. Aí demora. Você traz de fora e o que acontece, o preço aumenta. Então você tem um problema de tempo e de custo. Então é um problema que hoje, em termos de obra, de implementação de um grande projeto, que esse é um grande projeto, isso é um grande risco.

Quando questionada sobre possíveis benefícios ou malefícios do "esverdeamento" do polo, a L'Oréal se mostrou inicialmente preocupada por ser uma modificação no projeto (D6). Porém pelo conceito que já traziam, acreditam que não terão problemas de adaptação.

A questão do polo verde veio após nós definirmos o local. Na verdade nós já tínhamos o local e o polo verde veio depois. Isso num primeiro momento cria uma preocupação, porque por mais que o nosso projeto tenha um viés de sustentabilidade e consequente certificação, a gente sempre fica preocupado porque é um dado novo, é um novo entrante no sistema. Mas nós acreditamos que com tudo aquilo que a gente está fazendo hoje, dentro do projeto, e obviamente isso está sendo tudo muito acompanhado junto com a certificação AQUA do polo, hoje eu acredito que não

haja problemas com adequação não [...] Mas no primeiro momento foi uma coisa que nos preocupou."

Comparativamente, para a direção do Parque Tecnológico, o caráter de responsabilidade socioambiental do polo pode atrair algumas empresas, mas tudo dependerá da regulamentação que houver a diante a respeito disso (TL44). E atenta, também, para um aumento de custos para se ter edificações certificadas (TL11).

A gente sabe que esse processo é um processo em construção no Brasil, acho que um comprometimento maior das empresas com a questão ambiental. Então dependendo da regulamentação que se venha a ter quando não tem isso claro no polo verde, isso poderá ser um complicador pra atração de empresas. Essa regulamentação precisa ser feita e somente será feita através de uma parceria entre nós e o Governo do Estado. Daí eu acho que pode atrair algumas empresas.

A construção de um prédio, pra ser certificado, é muito mais cara que a construção de um prédio que não vai ser certificado.

O Parque vai além e chama a atenção para as carências de infraestrutura e mobilidade (TL3) da Cidade Universitária que podem ocorrer também no polo.

A Ilha do Fundão, a Ilha da Cidade Universitária, tem algumas carências, muitas na verdade. Mobilidade é uma delas. Isso é um problema realmente. Mobilidade, infraestrutura, mercado, restaurante, farmácia [...] E lá no polo também não tem infraestrutura concebida. A infraestrutura lá vai ter que ser projetada e construída. E possivelmente terá um cenário com essa característica.

A Secretaria de Economia Verde acrescenta à questão especificando que a rede de energia (TL31) projetada para a Ilha da Cidade Universitária como um todo é atualmente insuficiente. Opinião essa acompanhada pela Coppe.

A ilha como um todo se expandiu muito sem a devida infraestrutura elétrica, espera-se melhorias com o fundo verde. Assim como uma central de utilidades a partir de gás natural para suprir de forma mais eficiente e equilibrada com menor custo.

Hoje há uma indisponibilidade de energia. O abastecimento é instável.

Ainda, para o Parque Tecnológico, a indisponibilidade de edificações próprias (TL35) se impõe como uma restrição à expansão do Parque.

Eu acho que a principal questão é nós não termos prédios construídos, pavilhões pra poder abrigar salas ou espaços. A forma como a gente conseguiu implantar o Parque exige que as empresas façam a construção de seus prédios. Isso tem dificultado muito a vinda de empresas de maior porte, de empresas de capital nacional que não têm ainda arraigada à cultura da inovação. Esse é o principal problema do Parque.

Por fim, a Secretaria de Economia Verde reforça que para atrair empresas se faz necessário a concessão de ainda mais incentivos (TL2), pois existe concorrência entre os Estados pela instalação dos centros de pesquisa das grandes empresas. Dentre os incentivos atualmente oferecidos no caso do Rio de Janeiro, destaca-se a redução fiscal do ISS (Imposto Sobre Serviços) de 5% para 2%. As empresas podem ainda pleitear os incentivos previstos na Lei de Inovação (Lei 10.973/2004) e na Lei do Bem (Lei 11.196/2005), ambas federais, e aplicáveis ao contexto do Parque Tecnológico.

A empresa A⁵⁷ disse precisar de incentivos, pois também pode se estabelecer na Universidade B.

No caso das desvantagens, a investigação baseada nos documentos e informações públicas não resultaram em nenhuma constatação significativa. Em grande parte devido ao caráter enaltecedor e não depreciador da iniciativa veiculado por esses meios. O survey por sua vez, obteve somente dois retornos e, na escala de 1 a 5 (sendo 5 o valor máximo e 1 o valor mínimo) nenhum item recebeu avaliação abaixo de 4. Sugerindo assim que não configuram um problema ao estabelecimento.

De modo geral, a percepção dos entrevistados sobre as desvantagens são ainda mais heterogêneas do que a percepção sobre as vantagens. Não houve unanimidade sobre nenhum aspecto. O item mais citado, contudo, diz respeito à segurança jurídica (TL44) da regularização fundiária e do regulamento a ser estabelecido para o desempenho ambiental.

Afora isso é interessante notar que os diferentes perfis são, em grande parte, decorrentes das particularidades que cada organização passou durante seu processo de instalação. A exemplo, a L'Oréal por ter iniciado sua participação em outro momento e sobre outras condições de negociação, tem tido muitos problemas com a regularização fundiária. E isso tem implicado

⁵⁷ As identidades da empresa A e da Universidade B não foram mencionadas por solicitação de sigilo, uma vez que segue o processo de escolha do local.

em seus custos de construção (TL11) e mão de obra (TL13) além do risco de não cumprimento de seus prazos de instalação (D5).

A GE, por sua vez, por já estar provisoriamente instalada em uma locação do Parque, se preocupa com questões mais cotidianas como trânsito (D2), qualidade ambiental do entorno (TL62) e segurança (TL66). Em contrapartida, a visão das demais partes está ligada a uma experiência de décadas acerca do local, assim, a ressalva da direção do Parque é quanto a infraestrutura e a mobilidade (TL3) e da SSEV e Coppe quanto a rede de energia (TL31).

7. CONCLUSÃO

A seguir, apresenta-se a conclusão do estudo em termos de suas contribuições à teoria e à prática e políticas públicas, bem como a sugestão para pesquisas futuras.

7.1. Contribuições para a teoria

Nesse estudo, dois corpos teóricos foram utilizados de forma alternativa para explicar quais fatores de vantagem competitiva estão associados a Ecoparques Empresariais e, em específico, ao Polo Verde Tecnológico do Rio. O primeiro, relativo às Estratégias Socioambientais Competitivas, presume que iniciativas sociais e ambientais podem contribuir para a efetivação de vantagem competitiva das empresas. Sob essa perspectiva, e entendendo os EPEs como um tipo de iniciativa nesse sentido, foram destacados nove fatores potencialmente relacionados. A segunda teoria, a Teoria da Localização, trata da dispersão geográfica e preferência de localização das empresas. O conceito de vantagem competitiva locacional, nesse contexto, diz respeito a obtenção de vantagem competitiva pelas empresas em virtude de decisões estratégicas de alocação espacial de suas atividades. A partir dessa referência foram listados vinte e sete fatores agrupados em seis grupos.

Os fatores então identificados em ambas teorias tornaram-se os construtos de um quadro conceitual, utilizado posteriormente na etapa de análise. Tal análise revelou que, de modo geral, as categorias pré-definidas a partir da revisão de literatura atenderam suficientemente a codificação e a geração de significado. Em relação às vantagens do Polo Verde do Rio, do total de 42 categorias, 18 apresentaram algum grau de correspondência com os dados. E das outras seis novas categorias propostas, três demonstraram essa correlação. Quanto às desvantagens, do mesmo universo de categorias, 16 exibiriam esse nexos com os dados.

Dessa avaliação, pode-se dizer que a grande maioria dos fatores observados encontram-se na literatura da Teoria da Localização. E desses, o mais valorizado foi um fator *hard* secundário do período neoclássico, próprio de economias de aglomeração, a proximidade com o mercado consumidor. De maneira unânime, tanto para as unidades de análise, GE e L'Oréal, quanto para as demais partes, esse aspecto é o primeiro a ser considerado na escolha de um local. As demais variáveis na sequência de importância já são mais alinhadas à visão contemporânea de fatores locais, a saber, o apoio do governo, o ambiente de negócios, a disponibilidade de capital intelectual, a propensão à inovação, entre outros.

Esse perfil de prioridades caracteriza-se, sobretudo, pela natureza dos empreendimentos que, por serem ligados à pesquisa e inovação, possuem altas demandas de qualificação do local. Essa constatação corrobora as proposições de Assink e Groenendijk (2002) em relação ao aumento na percepção de valor de fatores *soft* em empreendimentos intensivos em conhecimento, como no caso, centros de pesquisa.

Outra possível causa para esse perfil diz respeito à conclusão de Murphy e Redmond (2008) em relação a empresas estrangeiras. Segundo os autores, quando diversos fatores *hard*, como infraestrutura, são considerados adequados nas diferentes opções de local, os fatores *soft* são tidos como critério de desempate para a decisão final de estabelecimento.

Um terceiro possível motivo trata do porte das companhias envolvidas. Por serem empresas multinacionais é provável que os fatores *hard* de custos e incentivos - muito destacados pelo governo - tenham sido colocados em segundo plano pois as mesmas possuem muitos recursos próprios e facilidade de acesso ao crédito. Desse modo tais variáveis se tornaram menos

decisivas do que a proximidade dos mercados e o apoio institucional do governo, por exemplo. Conforme enfatizado pela GE em relação ao contexto macro.

Quanto ao relato da GE sobre a possibilidade de melhoria do deslocamento para o trabalho, qualidade ambiental do entorno e sentimento de segurança, percebe-se um alinhamento às descobertas de Kepsu e Vaattovaara (2008). Uma vez que os autores encontraram evidências de um reconhecimento crescente da "atmosfera" do local, por parte das empresas. Mesmo não tendo sido citado pelas empresas, outro exemplo dessa "atmosfera" do local foi levantado pela SSEV, ao citar a presença de patrimônio cultural arquitetônico no local, a Igreja do Bom Jesus da Coluna, tombada pelo IPHAN, e o asilo dos ex-combatentes da pátria.

Todavia conforme aponta Stryjakiewicz (2010), apesar da progressiva valorização de fatores tidos no passado como subjetivos e indiretos, ainda é prematuro superestimar os fatores *soft* em detrimento dos fatores *hard*, mesmo nos setores intensivos em conhecimento. Isso pois trata-se de uma questão sempre a ser evidenciada contexto a contexto. E no caso do polo verde, embora em alternância de importância, os fatores *hard* como infraestrutura e disponibilidade de terrenos se mostraram bastante presentes.

Cabe notar ainda que muitos pontos favoráveis ou desfavoráveis apontados pelas empresas foram identificados somente no processo de instalação e não apenas na avaliação prévia. Por exemplo, após uma escolha criteriosa do local por parte da L'Oréal, uma série de empecilhos passaram a aumentar substancialmente sua previsão de custos e prazos. Assim, constata-se que a decisão locacional não é um processo estático mas sim constante, que implica não só na localização mas também na deslocalização e realocização, caso a caso.

Por sua vez, as questões socioambientais nessas circunstâncias, foram consideradas imprescindíveis, porém sob discursos distintos. Para GE e L'Oréal o motivador para um bom desempenho socioambiental decorre fundamentalmente de uma cultura organizacional de responsabilidade e, assim, ganhos de competitividade são secundários. Todavia, mesmo em segundo plano ambas reconhecem a importância dessa orientação à suas reputações e marcas. L'Oréal acrescenta ainda que um ambiente de inovação para a sustentabilidade, além de favorecer a transferência tecnológica, pode fazer com que ela também se torne mais criativa nesse sentido. Outros pontos ressaltados pela multinacional francesa foram a redução de

riscos e o aumento de produtividade, principalmente relacionados a segurança e condições de trabalho, respectivamente.

Apesar da conexão distante estabelecida pelos representantes das empresas, entre estratégia socioambiental e competitividade através do estabelecimento no ecoparque, para as demais partes consultadas essa relação é mais relevante do que foi explicitado pelas companhias. A partir das unidades de análise, dentre os quatro temas de vantagem competitiva socioambiental discutidos na revisão de literatura como potencialmente mais importantes, apenas a reputação foi destacada por ambas. A inovação e o aumento de produtividade foram em menor escala citadas pela L'Oréal. E a atração e retenção de talentos não foi mencionada dessa maneira, o foco maior foi na redução de risco pela segurança dos trabalhadores, conforme colocado pela L'Oréal. Por fim, a Coppe acrescentou ainda o crescimento de mercado devido a produtos e serviços socioambientais.

Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos longitudinais para acompanhar a evolução do tema ao longo do tempo nas empresas participantes do polo verde. Isso implica também em estender os estudos à outras unidades de análise além das configuradas nessa pesquisa.

Da mesma forma, como estudos de caso não permitem grandes generalizações para além de sua amostra, a compreensão será ampliada a medida que sejam realizadas investigações em outros contextos, como ambientes de negócios, quadros políticos e infraestrutura distintos. Bem como, utilizar novas combinações multimétodo com outras fontes de dados e mesclando instrumentos qualitativos com quantitativos. Finalmente, apesar da alta correspondência obtida a partir do referencial teórico utilizado, encoraja-se ao exercício multidisciplinar de questionamento a partir de outras correntes explicativas.

7.2. Contribuições para a prática e políticas públicas

A presente pesquisa gerou algumas reflexões também sobre o questionamento de Orsato (2009). Afinal, se Ecoparques se mostram tão positivos na teoria, por que não vemos muito mais iniciativas do tipo na prática? Primeiramente, a distinção feita entre Ecoparques

Industriais e Ecoparques Empresariais evidencia a diferença na complexidade de implantação dos tipos. Conforme coloca Pellenbarg (2002), o foco no fluxos de materiais e energia - típica da simbiose esperada nos parques industriais - implica em maior dificuldade de organização. Isso pois as trocas de subprodutos demandam sinergia entre atividades e empresas específicas, além de diversos estudos técnicos e construção de infraestrutura adequada.

Um segundo motivo pode ser também uma falta de alinhamento de expectativas entre os desenvolvedores e os futuros participantes. Os desenvolvedores são aqueles que concebem o projeto e possuem autoridade e/ou influência suficiente para articular com as demais partes. Esses desenvolvedores podem ser quaisquer combinações de Estado, Empresa e Academia. Por exemplo, no caso do Cleantech Park de Singapura os proponentes são da iniciativa privada que, com o apoio do governo e da universidade, deram andamento ao empreendimento.

No caso do Polo Verde do Rio, a Prefeitura e a GE catalisaram o processo que, por sua vez, foi assistido e suportado pelo Governo do Estado e a UFRJ. Seja qual for a configuração, é fundamental que exista uma comunicação prévia entre os proponentes e aqueles que se busca atrair, sendo as empresas o foco dessa investigação. O objetivo é a criação conjunta de condições mais favoráveis para os futuros inquilinos, consequentemente, aumentando a atratividade e competitividade do local. Apesar de algumas sintonias, no caso do polo verde, ficou claro a divergência de percepções e expectativas entre as próprias empresas e entre as empresas e as demais partes consultadas.

Embora o empreendimento ainda seja viável, caso os pontos diagnosticados tivessem sido equacionados anteriormente, muito provavelmente a satisfação dos participantes seria maior. Nesse sentido, o relato da L'Oréal chama a atenção para a necessidade de alinhamento entre as partes ao longo de todo o desenvolvimento da iniciativa, principalmente na implementação, e não somente no processo de atração das empresas.

Em terceiro reside o fato dessas empresas, dentro de seus domínios, já operarem em um alto nível de responsabilidade socioambiental. Nesse contexto, são apoiadas ações mais abrangentes e estruturais como Ecoparques, porém em um primeiro momentos são relegadas à iniciativa estatal. Por sua vez, como destaca a GE, essa articulação não é simples e a limitação de pessoal dos órgãos públicos é um fator decisivo de sucesso, ou fracasso.

Quanto ao fato das empresas analisadas tratarem os aspectos sociais e ambientais do polo como uma questão de responsabilidade, e não competitividade, três suposições são feitas: não foram reconhecidas vantagens competitivas socioambientais no polo verde; as vantagens são consideradas marginais frente a estratégia das empresas; há um desconhecimento dos potenciais ganhos competitivos decorrentes dos atributos do polo. Contudo, como diversos benefícios foram mencionados e em se tratando de multinacionais com estratégias deliberadas de sustentabilidade corporativa⁵⁸, pressupõem-se que há reconhecimento de potencial à vantagem competitiva na participação do ecoparque, porém sem a devida quantificação e qualificação. Nesse sentido, poderia ser empregado no Polo Verde do Rio um dos atributos identificados na pesquisa exploratória de EPEs: a assessoria em sustentabilidade às empresas participantes. No caso, com foco exclusivo no polo e em linha ao sistema de monitoramento e governança socioambiental previsto para o ecoparque.

Por fim, pode-se concluir que esse trabalho teve o intuito e resultou em uma contribuição à compreensão da circunstancialidade do retorno estratégico às empresas de investimentos socioambientais. Para tal, prestou especial centralidade a um objeto de estudo particular, os Ecoparques Empresariais. Empreendimentos esses que dado singular enfoque à inovação tecnológica para a sustentabilidade, por meio da qualificação do local, se mostram em teoria uma alternativa viável e condizente aos desafios ecológicos e sociais vigentes, à luz do paradigma da Era do Conhecimento. À prática contudo, revelou-se primordial a atenção ao estabelecimento da tripla hélice, pois é na integração dos entes governamentais, empresariais e acadêmicos que residem as principais deficiências e oportunidades para a efetivação desse proeminente conceito de desenvolvimento espacial.

Espera-se, portanto, que à esse recorte de realidade produzido pela presente pesquisa possam somar-se muitas outras investigações, a fim de lançar luz às reais limitações e capacidades dessas iniciativas às empresas, meio ambiente e sociedade.

⁵⁸ GE Citizenship webpage, disponível em <<http://www.gecitizenship.com>>, acessado em 15 de janeiro de 2013.
L'Oréal Sustainable Development webpage, disponível em <<http://www.sustainabledevelopment.loreal.com/DD/default.aspx>>, acessado em 17 de janeiro de 2013.

REFERÊNCIAS

ASSINK, M.; GROENENDIJK, N. *Spatial Quality, Location Theory and Spatial Planning*. In: Regional Studies Association Annual Conference, 6-8, Apr., Leuven, Belgium, 2009.

BADEN, D. A.; HARWOOD, I. A. *Corporate social responsibility on trial: a panacea or fundamentally flawed concept?* In: British Academy of Management Conference, 14-16, Sep., Sheffield, Great Britain, 2010.

BANERJEE, S. B. *Contesting Corporate Citizenship, Sustainability and Stakeholder Theory: Holy Trinity or Praxis of Evil?* In: Academy of Management Conference, 9-13. Aug., Denver, United States of America, 2002.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977. 225 p.

BARTON, D. Capitalism for the long term. *Harvard Business Review*, v. 89, n. 3, p. 84-91, Mar. 2011.

BENSEL, T. G.; NEWSOM, D.; BAHN, V. *Are there economic benefits from Forest Stewardship Council (FSC) certification?* An analysis of Pennsylvania State Forest timber sales. Rainforest Alliance Working Paper, 2008.

BERGS, J. *Effect of healthy workplaces on well-being and productivity of office workers*. In: Proceedings of International Plants for People Symposium, Jun., Amsterdam, Netherlands, 2002.

BERNS, M. et al. Sustainability and competitive advantage. *MIT Sloan Management Review*, v. 51, n. 1, p. 19-26, Fall. 2009.

BHATTACHARYA, C. B.; SEN, S.; KORSCHUN, D. Using Corporate Social Responsibility to Win the War for Talent. *MIT Sloan Management Review*, v. 49, n. 2, p. 37-40, 2008.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Qualitative research in education: An introduction to theory and methods*. 5th ed. Boston, MA: Allyn and Bacon. 2006. 320 p.

BONN, I.; FISHER, J. Sustainability: the missing ingredient in strategy. *Journal of Business Strategy*, v. 32, n. 1, p. 5-14, 2011.

BOYATZIS, R. E. *Transforming qualitative data: Thematic analysis and code development*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 1998. 202 p.

BRILL, M. *Deep Understanding Through Research-based Workplace Analysis*. BOSTI Associates White Paper, 2003.

BRITO, R. P.; BRITO, L. A. L. Vantagem Competitiva, Criação de valor e seus efeitos sobre o Desempenho. *RAE: Revista de Administração de Empresas*, v. 52, n. 1, Jan./Fev. 2012.

CHERTOW, M. R. Industrial symbiosis: Literature and taxonomy. *Annual Review of Energy and Environment*, v. 25, p. 313–337, 2000.

CHEUNG, A. W. K. Do Stock Investors Value Corporate Sustainability? Evidence from an Event Study. *Journal of Business Ethics*, v. 99, n. 2, p. 145-165, 2011.

COFFEY, A.; ATKINSON, P. *Making sense of qualitative data*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 1996. 338 p.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. *Pesquisa em Administração*. 2 ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 349 p.

COMBS, J. G; CROOK, T. R; SHOOK, C. L. The dimension of organizational performance and its implications for strategic management research. In: KETCHEN, D. J; BERGH, D. D. (Orgs). *Research methodology in strategy and management*. San Diego, CA: Elsevier, 2005. p.259-286.

COTÉ, R. P.; COHEN-ROSENTHAL, E. Designing eco-industrial parks: a synthesis of some experiences. *Journal of Cleaner Production*, v. 6, p. 181–188, 1998.

CRESWELL, J. W. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2002. 246 p.

CURRAN, M.; MORAN, D. Impact of the FTSE4Good Index on firm price: An event study. *Journal of Environmental Management*, v. 82, n. 4, p. 529-537, 2007.

DELMAS, M.; PEKOVIC, S. Environmental standards and labor productivity: Understanding the mechanisms that sustain sustainability. *Journal of Organizational Behavior*, v.34, n. 2, p. 230-252. Sep. 2012.

DALTON, A. *Evaluating the sustainability of office locations using GI: the Bristol city-region*. In: Proceedings of the Association of Geographic Information. Sep., Stratford-upon-Avon, England, 2009.

DEY, I. *Qualitative data analysis: A user-friendly guide for social scientists*. London: Routledge. 1993. 285 p.

DESROCHERS, P. Eco-Industrial Parks, the Case for Private Planning. *The Independent Review*, v. 5, n. 3, Winter. 2001.

EICHHOLTZ, P.; KOK, N.; QUIGLEY, J. *Sustainability and the Dynamics of Green Buildings: New Evidence on the Financial Performance of Green Office Buildings in the USA*. RICS Research Paper, 2010.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532–551, Out. 1989.

EFFTING, S. H. J. *The added value of sustainable business sites*. 2009. 75 p. Monograph (Land Use Planning Program), Wageningen University, Wageningen, 2009.

ELKINGTON, J. Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. *California Management Review*, v. 36, n. 2, p. 90–100, 1994.

ELLINGER, A. D.; WATKINS, K. E.; MARSICK, V. E. Case Study Research Methods. In SWANSON R. A.; HOLTON E. F. III (Orgs). *Research in organizations: Foundations and methods of inquiry*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler, 2005. cap. 19, p. 327-350.

EIU - ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. *Fostering innovation-led clusters: a review of leading global practices*. London: 2011. 18 p.

ESTY, D.; WINSTON, A. *Green to Gold: How Smart Companies Use Environmental Strategy to Innovate, Create Value, and Build Competitive Advantage*. New Haven, Conn: Yale University Press, 2006. 366p.

ETZKOWITZ, H., MELLO, J.; ALMEIDA, M. Towards "meta-innovation" in Brazil: the evolution of the incubator and the emergence of the triple helix. *Research Policy*, v. 34, n. 4, p. 411-424, 2005.

FREEMAN, R. E.; REED, D. L. Stockholders and Stakeholders: A new perspective on Corporate Governance. *California Management Review*, v.25, n.3, p. 88-106, Spring. 1983.

FUERST, F.; MCALLISTER, P. Green Noise or Green Value? Measuring the Effects of Environmental Certification on Office Values. *Real State Economics*, v. 39, n. 1, p. 45-69, Spring. 2011.

FUSSLER, C. Responsible excellence pays! *Journal of corporate citizenship*, v. 16, p. 33-44, Winter. 2004.

GIBBS, D.; DEUTZ, P. Implementing industrial ecology? Planning for eco-industrial parks in the USA. *Geoforum*, v. 36, n. 4, p. 452-464, 2004.

UNITED STATES OF AMERICA. General Services Administration. Office of Governmentwide Policy. *Innovative workplaces: benefits and best practices*. Washington, 2006. 76 p.

HARRISON, J. S; BOSSE, D. A; PHILLIPS, R. A. Managing for stakeholders, stakeholder utility functions, and competitive advantage. *Strategic Management Journal*, v. 31, n. 1, p. 58-74, 2010.

HART, S.; MILSTEIN, M. Creating Sustainable Value. *Academy of Management Executive*, v. 17, n. 2, p. 56-67, 2003.

HEERES, R. R.; VERMEULEN, W. J. V.; WALLE, F. B. Eco-industrial park initiatives in the USA and the Netherlands: first lessons. *Journal of Cleaner Production*, v. 12, p. 985-995, 2004.

HOFFMAN, A. J. *Competitive Environmental Strategy: A Guide to the Changing Landscape*. Washington, DC: Island Press, 2000. 301 p.

JOROFF, M. L.; BELL, M. *The Agile Workplace: Supporting People and their Work*. Boston, MA: Gartner, 2001.

KACZMARCZYK, S.; MURTOUGH, J. Measuring the Performance of Innovative Workplaces. *Journal of Facilities Management*, v. 1, n. 2, p. 163-76, 2002.

KARAKAYA, F.; CANEL, C. Underlying dimensions of business location decisions. *Industrial Management & Data Systems*, v. 98, n. 7, p. 321-329, 1998.

KATS, G. *The Costs and Financial Benefits of Green Buildings*. A Report to California's Sustainable Building Task Force. 2003. 66 p.

KEPSU, K.; VAATTOVAARA, M. *Location factors of creative knowledge companies in the Helsinki Metropolitan Area*. The managers' view. ACRE report WP6.5. Amsterdam: AMIDSt, 2008. 67 p.

LEMOS, M. et al. Liberalization and local innovative capabilities: the Fiat supplier network in Minas Gerais. In: CASSIOLATO, J.; LASTRES, H.; MACIEL, M. (Orgs). *Systems of innovation and development: evidence from Brazil*. Cheltenham: Elgar, 2003.

LOCKWOOD, C. Building the Green Way. *Harvard Business Review*, v. 84, n. 6, p. 129-137, June. 2006.

LOWE, E. *Regional Resource Recovery and Eco Industrial Parks: an Integrated Strategy*. In: Verwertungsnetz Obersteiermark Innovation Dutch Regionale Recycling-Netzwerke, 28-29, Apr., Graz, Austria, 1997.

LOWE, E. *Eco-industrial Park Handbook for Asian Developing Countries*. A Report to Asian Development Bank, Environment Department, Indigo Development. Oakland, CA: 2001. 312 p.

LOWE, E.; WARREN, L. *The Source of Value: An Executive Briefing and Sourcebook on Industrial Ecology*. Richland, WA: Pacific Northwest National Laboratory, 1996.

LUBIN, D. A.; ESTY, D. C. The Sustainability Imperative. *Harvard Business Review*, v.88, n.5, p. 42-50, May. 2010.

MARSHALL, A. *Principles of Economics*. London: Macmillan, 1920. 871 p.

MCCANN, P.; SHEPPARD, S. The Rise, Fall and Rise Again of Industrial Location Theory. *Regional Studies*, v. 37, n. 6-7, p. 649-663, 2003.

MERRIAM, S. B. *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. 1998.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 1994. 352 p.

MILLER, N. et al. Green Buildings and Productivity. *Journal of Sustainable Real Estate*, v. 1, n. 1, p. 65-89, 2009.

MONTABON, F. et al. ISO 14000: assessing its perceived impact on corporate purchasing performance. *Journal of Supply Chain Management*, v. 36, n. 2, p. 4-16, 2000.

MURPHY, E.; REDMOND D. *Location factors of creative knowledge companies in the Dublin Region*. The managers' view. ACRE report WP6.13. Amsterdam: AMIDSt, 2008. 92 p.

MYRDAL, G. *Economic theory and underdeveloped regions*. London: Duckworth, 1957.

NORTH, K. *Environmental Business Management: An Introduction*. Geneva: International Labor Office, 1997. 204 p.

O'DONOGHUE, T.; PUNCH K. *Qualitative Educational Research in Action: Doing and Reflecting*. London: Routledge. 2003. 78 p.

OJALA, P. Business Park Success Factors in Finland: a Case Study. *International Journal of Education and Information Technologies*, v. 6, n. 3, p. 241-249, 2012.

ORSATO, R. *Sustainability Strategies. When Does It Pay to Be Green?* New York: Palgrave Macmillan, 2009. 256 p.

PELLENBARG, P. Sustainable Business Sites in the Netherlands: A Survey of Policies and Experiences. *Journal of Environmental Planning and Management*, v. 45, n. 1, p. 59-84, 2002.

PERCY, S. W. Environmental Sustainability and Corporate Strategy: Why a Firm's "Chief Environmental Officer" Should Be Its CEO. *Corporate Environmental Strategy*, v. 7, n. 2, p. 194-202, 2000.

PERROUX, F. Note sur la notion de "pôle de croissance". *Economie Appliquée*, v.7, n. 1-2, p. 307-320, 1955.

PERSRAM, S.; LUCUIK, M.; LARSSON, N. *Marketing Green Buildings to Tenants of Leased Properties*. Paper Prepared for the Canada Green Building Council, 2007. 12 p.

PETERAF, M. A.; BARNEY, J. B. Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and Decision Economics*, v. 24, n. 4, p. 309-323, 2003.

PORTER, M. E. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press, 1985. 592 p.

PORTER, M. E. *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press, 1990. 322 p.

PORTER, M. E. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, v. 76, n. 6, p.77-90, 1998.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Creating Shared Value: How to reinvent capitalism and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*, v. 89, n.1, p. 2-17, Jan./Feb. 2011.

PRAHALAD, C. K.; HAMMOND, A. L. Serving the World's Poor, Profitably. *Harvard Business Review*, v. 80, n. 9, p. 48-57, 2002.

RABIANSKI, J. Employee quality of life in corporate location decisions. *Journal of Corporate Real Estate*, v. 9, n. 1, p. 50-64, 2007.

REINHARDT, F. Market Failure and the Environmental Policies of Firms: Economic Rationales for 'Beyond Compliance' Behavior. *Journal of Industrial Ecology*, v. 3, n. 1, p. 9-21, 1999.

REINHARDT, F. *Down to earth*. Applying business principles to environmental management. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2000. 291 p.

RICHARD, P. J. et al. Measuring organizational performance: towards methodological best practice. *Journal of Management*, v. 35, n. 3, p. 718-804, 2009.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria do Ambiente. *Roteiro de Economia Verde no Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 2012a.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria do Ambiente. *Dossiê Técnico de Certificação Ambiental do Polo Verde do Rio*. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012b. 42 p.

ROSSI JUNIOR, J. L. What is the Value of Corporate Social Responsibility? An Answer from Brazilian Sustainability Index. *Journal of International Business and Economics*, v. 9, n.3, p. 169-178, 2009.

RUONA, W. E. A. Analyzing Qualitative Data. In: SWANSON, R. A.; Holton E. F. III (Orgs). *Research in organizations: Foundations and methods of inquiry*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler, 2005. cap. 14, p.233-263

SAIKKU, L. *Eco-Industrial Parks*. A background report for the eco-industrial park project at Rantasalmi. Publications of Regional Council of Etelä-Savo, 2006. 37 p.

SALZMANN, O.; IONESCU-SOMERS, A.; STEGER, A. The Business Case for Corporate Sustainability: Literature Review and Research Options. *European Management Journal*, v. 23, n. 1, p. 27-36, 2005.

SAYCE, S.; ELLISON, L.; SMITH, J. *Incorporating Sustainability in Commercial Property Appraisal: Evidence from the UK*. In: Proceedings from the 11th European Real Estate Society Conference, 2-5, Jun., Milan, Italy, 2004.

SCHMITZ, H. Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. *Ensaaios FEE*, v. 18, n. 2, p. 164-200, 1997.

SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and Industrialization: Introduction. *World Development*, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, 1999.

SCHRIEFER, A. E. Workplace Strategy: What is it and why you should care. *Journal of Corporate Real Estate*, v. 7, n. 3, p. 222-233, 2005.

SHRIVASTAVA, P.; SCOTT, H. I. Corporate Self-Greenewal: Strategic Responses to Environmentalism. *Business Strategy and the Environment*, v. 1, n. 3, p. 9-20, 1992.

STRYJAKIEWICZ, T. Location Factors of the Creative and Knowledge-Intensive Industries in European Metropolitan Regions. *Geographical Journal*, v. 62, n. 1, p. 3-19, 2010.

SVENDSEN, A. C. et al. *Measuring the Business Value of Stakeholder Relationships: Part One*. Vancouver: Centre for Innovation in Management, 2002.

THORPE, J.; PRAKASH-MANI, K. Developing Value: The business case for sustainability in emerging markets. *Greener Management International*, v. 44, p. 17–32. Winter. 2003.

VARGAS, M. A. *Proximidade territorial, aprendizado e inovação: um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil*. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

VENKATRAMAN, N; RAMANUJAM, V. Measurement of business performance in strategy research: a comparison of approaches. *Academy of Management Review*, v. 11, n. 4, p. 801-814, 1986.

VERGARA, S. C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 12a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VON PAUMGARTTEN, P. The business case for high performance green buildings: Sustainability and its financial impact. *Journal of Facilities Management*, v. 2, n. 1, p. 26-34. 2003.

WELFORD, R. J. *Environmental Strategy and Sustainable Development: The Corporate Challenge of the 21st Century*. London: Routledge, 1995. 217 p.

WELFORD, R. J.; GOULDSON, A. P. *Environmental Management and Business Strategy*. London: Pitman Publishing, 1993.

WELLS, A. S. et al. Bounding the case within its context: A constructivist approach to studying detracking reform. In: HUBERMAN, A. M.; MILES M. B. (Orgs). *The qualitative researcher's companion*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2002. p. 331-348.

WHEELER, D.; COLBERT, B.; FREEMAN, E. R. Focusing on Value: Reconciling Corporate Social Responsibility, Sustainability and a Stakeholder Approach in a Network World. *Journal of General Management*, v. 28, n. 3, p. 1-28, 2003.

WILLARD, B. *The Sustainability Advantage: Seven Business Case Benefits of a Triple Bottom Line*. Gabriola Island, BC: New Society Publishers, 2002. 206 p.

WOLCOTT, H. F. *Transforming qualitative data: Description, analysis, and interpretation*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 1994. 433 p.

YIN, R. K. *Case study research: Design and methods*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2003. 181 p.

YIN, R. K. *Case study research. Design and methods*. 4th ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2009. 240 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Exemplos de iniciativas de Ecoparques Empresariais

N.	Ecoparque Empresarial	Cidade	País	Região
1	Düsseldorf Crystal Complex	Düsseldorf	Alemanha	Europa
2	Hartberg Ecopark	Hartberg	Áustria	Europa
3	ECOLYS Business Park	Namur	Bélgica	Europa
4	Annickbank Business Park	Irvine	Escócia	Europa
5	Econia Business Park	Aviapolis	Finlândia	Europa
6	Lahti Cleantech Park	Niemenkatu Lahti	Finlândia	Europa
7	Paris Nord 2	Aulnay-sous-Bois	França	Europa
8	Petits Carreaux Business Park	Bonneuil-sur-Marne	França	Europa
9	Savigny-le-Temple Business Park	Cesson	França	Europa
10	Les Cettons Ecoparc	Chanteloup-les-Vignes	França	Europa
11	Borne Blanche Parisud VI	Combs-la-Ville	França	Europa
12	EcoParc Dourdan Nord	Dourdan	França	Europa
13	Les Portes du Vexin	Ennery	França	Europa
14	Bel Air - La Forêt Business Park	Gazeran	França	Europa
15	Gennevilliers Port	Gennevilliers	França	Europa
16	Greenparc	La Grange La Prévôté	França	Europa
17	Le Coudray business park	Le Blanc-Mesnil	França	Europa
18	Le Mermoz	Le Bourget	França	Europa
19	Savoie Technolac	Le bourget-du-lac	França	Europa
20	Limay Port	Limay	França	Europa
21	Léonard de Vinci	Lisses	França	Europa
22	La Richarderie Business Park	Marines	França	Europa
23	Parc de Chanteloup	Moissy-Cramayel	França	Europa
24	Montmagny Technological Park	Montmagny	França	Europa









25	Spring	Nanterre	França	Europa
26	Roissy Parc International	Roissy	França	Europa
27	Ecopôle	Sénart	França	Europa
28	Fortuna Business Park	Sittard	Holanda	Europa
29	Amsterdam Airport Schiphol	Amsterdam	Holanda	Europa
30	Ireland West Airport Knock Eco Business Park	Charlestown	Irlanda	Europa
31	Silesia Business Park	Katowice	Polônia	Europa
32	Green Office	Kraków	Polônia	Europa
33	Trinity Park III	Warsaw	Polônia	Europa
34	Green Towers	Wrocław	Polônia	Europa
35	Karolkowa Business Park	Warsaw	Polônia	Europa
36	Ecoparque Empresarial de Estarreja	Estarreja	Portugal	Europa
37	Brathens Eco-Business Park	Banchory	Reino Unido	Europa
38	Chineham Park	Basingstoke	Reino Unido	Europa
39	Bristol Temple Quarter	Bristol	Reino Unido	Europa
40	Butterfield Business Village	Butterfield	Reino Unido	Europa
41	Eco-Communities Environmental Centre of Excellence	Cornwall	Reino Unido	Europa
42	Coseley Eco Park	Coseley	Reino Unido	Europa
43	Croxley Green Business Parks	Croxley	Reino Unido	Europa
44	Dorset Green Technology Park	Dorset	Reino Unido	Europa
45	Dunkeswell Eco Business Park	Dunkeswell	Reino Unido	Europa
46	Ratho Park	Edinburgh	Reino Unido	Europa
47	Enviro21 Sustainable Business Park	Hastings	Reino Unido	Europa
48	ECO Centre	Hebburn	Reino Unido	Europa
49	Stockley Business Park	London	Reino Unido	Europa
50	Greenham Business Park	Newbury	Reino Unido	Europa
51	Hawk Creative Business Park	North Yorkshire	Reino Unido	Europa
52	Green Park	Reading	Reino Unido	Europa
53	Ludlow Eco Park	Shropshire	Reino Unido	Europa
54	One Trinity Green	South Shields	Reino Unido	Europa

55	Junction Eco Park	Swinton	Reino Unido	Europa
56	Totnes Dairy Crest	Totnes	Reino Unido	Europa
57	Uphall Eco Business Park	West Lothian	Reino Unido	Europa
58	Glory Park	Wooburn Green	Reino Unido	Europa
59	York Eco Business Centre	York	Reino Unido	Europa
60	Royal Docks Ecobusiness Park	Londres	Reino Unido	Europa
61	Armstrong Point	Manitoba	Reino Unido	Europa
62	Ecohub	Newport	Reino Unido	Europa
63	Eco Innovation Centre	Peterborough	Reino Unido	Europa
64	Manchester Central Park	Manchester	Reino Unido	Europa
65	Maylands Businesses Centre	Hertfordshire	Reino Unido	Europa
66	Weston Business Park South	Oxfordshire	Reino Unido	Europa
67	Country Park	Moscou	Rússia	Europa
68	Olympia Park	Moscou	Rússia	Europa
69	Masthusen	Malmö	Suécia	Europa
70	Varyap Meridian'	Istanbul	Turquia	Europa
71	Tianjin Eco Business Park	Tianjin	China	Ásia
72	Wenyu Business Park	Beijing	China	Ásia
73	Eco-Wisdom Business Park	Dalian	China	Ásia
74	Sino-European Eco-tech Park	Qingdao	China	Ásia
75	SUP Business Park	Shenyang	China	Ásia
76	Wuhan Tiandi Mixed-use Development	Wuhan	China	Ásia
77	Bagmane World Technology Center	Bangalore	Índia	Ásia
78	Kuala Lumpur Eco Business Park	Kuala Lumpur	Índia	Ásia
79	Ecospace	New Town	Índia	Ásia
80	Green Boulevard	Noida	Índia	Ásia
81	Spire Tech Park	Nova Deli	Índia	Ásia
82	Eco-tower	Teal Aviv	Israel	Ásia
83	Namba Parks	Osaka	Japão	Ásia
84	Setia Business Park	Setia	Malásia	Ásia
85	Cleantech Park	Jalan Bahar	Singapura	Ásia
86	Willingdon Green Business	Burnaby	Canadá	América do

	Centre			Norte
87	Kaizer Meadow Eco Park	Chester	Canadá	América do Norte
88	Technopôle Angus	Montreal	Canadá	América do Norte
89	Pearson Eco-Business Zone	Toronto	Canadá	América do Norte
90	Dockside Green	Victoria	Canadá	América do Norte
91	Windsor and Hantsport Business Park	Hantsport	Canadá	América do Norte
92	AeroGreen Business Park	Saskatoon	Canadá	América do Norte
93	Clarington Energy Business Park	Clarington	Canadá	América do Norte
94	Derry Green Corporate Business Park	Milton	Canadá	América do Norte
95	Anderson Eco-Industrial Business Park	Anderson	EUA	América do Norte
96	Biltmore Park Town Square	Asheville	EUA	América do Norte
97	Texas Clean Energy Park	Austin	EUA	América do Norte
98	Galesburg Sustainable Business Center	Galesburg	EUA	América do Norte
99	Greensburg Eco-Park	Greensburg	EUA	América do Norte
100	Phillips Eco-Enterprise Center	Minneapolis	EUA	América do Norte
101	Purdue Research Park	West Lafayette	EUA	América do Norte
102	TriPoint Business Park	San Jose	EUA	América do Norte
103	Queretaro Sustainable Business Park	Queretaro	México	América do Norte
104	Polo Verde Tecnológico do Rio	Rio de Janeiro	Brasil	América do Sul
105	Parque Eco-Tecnológico Dahma	São Carlos	Brasil	América do Sul
106	EcoPark Curaçao	Curaçao	Antilhas Holandesas	América Central

107	Newton Business Park	Bridgetown	Barbados	América Central
108	Altia Business Park	Altia	Honduras	América Central
109	Greenport Sustainable Office Complex	Santo Domingo	Republica Dominicana	América Central
110	Brindabella Business Park	Canberra	Austrália	Oceania
111	ANZ Centre	Melbourne	Austrália	Oceania
112	Cleantecnology Centre Park	Otaki	Nova Zelândia	Oceania
113	Capricorn Business and Industrial Park	Cape Town	África do Sul	África
114	Eco Park - Mixed Use - False Bay Coast	Cape Town	África do Sul	África
115	Eastgate Centre	Harare	Zimbábue	África
116	Cecilia Square	Paarl	Zimbábue	África

APÊNDICE B - Exemplos visuais de EPIs e EPEs

Ecoparques Industriais (EPI)	
	
Kalundborg, Dinamarca	Chemical Park Leuna, Alemanha
	
Ross Eco Industrial Park Project, Canadá	Londonderry, Estados Unidos
Ecoparques Empresariais (EPE)	
	
Cleantech Park, Singapura	Dockside Green, Canadá
	
Ratho Park, Reino Unido	Brindabella Business Park, Austrália

APÊNDICE C - Empresas do Parque Tecnológico do Rio⁵⁹

Empresa (Porte/Fase)	Descrição
General Electric (G/1)	Empresa de tecnologia, serviços e finanças que se dedica a realizar inovações em energia, saúde, transporte e infraestrutura, e opera em mais de 100 países. O centro de pesquisa global da empresa que está sendo estruturado na Ilha do Bom Jesus, área de expansão do Parque Tecnológico do Rio, será o primeiro na América Latina e receberá investimentos na ordem de R\$ 500 milhões, gerando 200 inicialmente vagas de empregos altamente qualificadas. No centro serão desenvolvidas tecnologias nas áreas de petróleo & gás, biocombustíveis, aviação e medicina para o setor público e privado.
L'Oréal (G/1)	Empresa multinacional francesa de cosméticos, especializada em produtos para cabelos, perfumes, protetores solares e produtos dermatológicos. O laboratório na UFRJ visa acompanhar o crescimento de produtos inovadores voltados para os mercados do Brasil e da América Latina.
BR Asfaltos (G/2)	Atua no desenvolvimento de ligantes asfálticos e novas soluções de pavimentação (asfaltos modificados), suporte técnico à área comercial e asfaltos da BR. Oferece esses produtos e serviços asfálticos para indústrias, governos estaduais, concessionárias e construtoras de rodovias, clubes e condomínios, entre outros segmentos que precisam de soluções rápidas e eficazes em pavimentação.
Schlumberger (G/2)	O Centro Brasileiro de Pesquisas e Geociências da Schlumberger (BRGC) foi inaugurado em 16 de novembro de 2010, em área de 8,7 mil m2, projetado para promover a integração entre geociências e engenharia. O laboratório tem se dedicado à solução dos desafios associados ao desenvolvimento de recursos de hidrocarbonetos em águas profundas no Brasil, incluindo os reservatórios do Pré-sal.
Baker Hughes (G/2)	Empresa fornecedora de equipamentos, serviços e softwares para a indústria de petróleo & gás. A Baker Hughes instalou, no Parque Tecnológico do Rio, um centro de P&D direcionado para inovação nos segmentos tecnológicos de caracterização de reservatórios, otimização de perfuração, completação e produção. O foco será a introdução dessas tecnologias em poços de águas profundas e na otimização da produção, especialmente, dos reservatórios do Pré-sal.
FMC Technologies (G/2)	Empresa norte-americana que atua no desenvolvimento de equipamentos e serviços para a exploração e produção de petróleo & gás e tecnologias subaquáticas. Seu centro de tecnologia no Parque Tecnológico do Rio tem como foco incrementar o desenvolvimento de novas tecnologias submarinas.
Halliburton (G/2)	Prestadora de serviços para exploração e produção de petróleo. Seu centro de pesquisa no Parque Tecnológico do Rio tem foco no desenvolvimento de

⁵⁹ Lista de empresas do Parque Tecnológico do Rio, disponível em <<http://www.parquedorio.ufrj.br/pteList.asp?sMenu=EMPR>>, acessado em 10 de Agosto de 2010.

	caracterização e monitoramento de reservatórios, produtividade, construção e completação de poços de petróleo.
V&M (G/2)	A Vallourec & Mannesmann desenvolve tubos de aço sem costura para aplicações críticas. No Parque Tecnológico do Rio irá desenvolver projetos de P&D relacionados às suas áreas de negócios.
Georadar (G/2)	Integrante do Grupo Georadar, a Georadar Ambiental e infraestrutura é especializada na realização de Levantamentos Geológicos, Geofísicos, Diagnósticos Ambientais, Geotécnicos e Remediação de Aquíferos para as indústrias Petrolíferas e Minerais. A unidade Parque Tecnológico do Rio é destinada ao desenvolvimento e capacitação de tecnologias inovadoras para projetos, estudos e soluções para o mercado de óleo e gás On-shore e Off-shore.
Tenaris Confab (G / 2)	Seu centro de P&D irá realizar pesquisas para a indústria de petróleo & gás, mineração, construção civil e indústria automobilística. O objetivo da Tenaris é desenvolver tecnologias para soldagem de tubos, testes, simulações e estudos de revestimentos metálicos de polímeros.
BG Group (G/2)	A empresa opera em três setores principais: Exploração e Produção, Liquidificação de Gás Natural e Transmissão e Distribuição. Em 2011 em parceria com a Petrobras, inicia sua exploração de petróleo no Brasil, representando um grande impacto sobre o faturamento mundial da empresa.
EMC ² (G/2)	Oferece produtos e serviços na área de armazenamento e análise de informações. A empresa criará no Parque Tecnológico do Rio um centro de P&D, onde desenvolverá projetos na área de Grandes Dados (Big Data), focados inicialmente na área de petróleo & gás.
Siemens/ Chemtech (G/2)	Empresa de serviços de engenharia, otimização de processos e TI industrial. No Parque Tecnológico do Rio a Siemens / Chemtech desenvolverá pesquisas nas áreas de petróleo & gás, de tecnologia offshore e submarina, tecnologias sustentáveis, energias renováveis e desenvolvimento de software.
Ilos (MP/2)	O Instituto ILOS se dedica à geração de conhecimento e soluções em logística e supply chain management. Oferece programas de capacitação, desenvolvimento de projetos de consultoria, fóruns com os principais especialistas mundiais do setor, missões técnicas internacionais e pesquisas inovadoras. A empresa nasceu na COPPEAD/UFRJ e está instalada no Parque do Rio desde 2009.
ESSS (MP / 2)	Tem como objetivo realizar atividades de desenvolvimento de software e consultoria em simulação de produtos e processos para engenharia, tendo como principal enfoque a área de petróleo & gás.
PAM Membranas (MP/2)	É a primeira empresa brasileira a fabricar membranas de microfiltração, tecnologia de ponta para reuso da água. A empresa está instalada no Parque Tecnológico do Rio desde 2009, ocupando um módulo do prédio MP.
Aquamet (MP/2)	A Aquamet desenvolve serviços e produtos na área de meteorologia, aproveitamento de energia eólica, qualidade do ar, dispersão de óleo no mar, planejamento e operação de usinas hidrelétricas, comercialização de energia e monitoramento ambiental operacional. A empresa foi residente da

	Incubadora de Empresas da COPPE até o final de 2011.
Ambidados (MP/2)	Criada por pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Oceânica da COPPE/UFRJ, e tem como objetivo suprir o mercado offshore com produtos e serviços de alto nível na aquisição, no processamento e na análise de dados meteoceanográficos e batimétricos, com ênfase em sistemas operacionais de monitoramento ambiental. Esta empresa foi residente da Incubadora de Empresas da COPPE até o final de 2011.
Ambipetro (MP/2)	Criada em 2003 pelos fundadores da OceanSat, empresa graduada na Incubadora de Empresas da COPPE/UFRJ, especializada em prover soluções para os setores de energia e meio ambiente. Seus produtos e serviços são focados em medições meteo-oceanográficas realizadas através de satélites, sensores e radares. Ingressou no Parque Tecnológico em 2012.
Inovax (MP/2)	Desenvolve soluções em telecomunicações para uso profissional de alto desempenho, com ênfase especial no segmento de mesas de operações financeiras e centros de decisão. A empresa atua no mercado de Engenharia Eletrônica, Telecomunicação e TI e foi residente da incubadora de empresas da COPPE até o final de 2011
Virtualy (MP/2)	É uma spin-off do Laboratório de Métodos Computacionais em Engenharia - LAMCE/COPPE. Especializada no desenvolvimento de simuladores - de aviões a guindastes, seus produtos são os primeiros simuladores desenvolvidos com tecnologia totalmente nacional. Esta empresa foi residente da incubadora de empresas da COPPE até o final de 2011.
Maemfe (MP/2)	Empresa metalúrgica com 26 anos de experiência na transformação de materiais em produtos. Fundada por um ex-aluno da COPPE/ UFRJ, a Maemfe é desenvolvedora e fornecedora de peças para os mais variados setores, inclusive empresas inovadoras. O centro no Parque é focado atividades de P&D.
Legenda G - Grande porte MP - Médio e pequeno porte 1 - Primeira fase 2 - Segunda fase	

APÊNDICE D - Roteiro de entrevista

Questões	Q#	Aplicável a:	
		Empresas	Outros
1. Estratégia locacional			
1.1. Existe uma estratégia e/ou política de estabelecimento dos empreendimentos da empresa?	1	x	
1.2. Quais são os principais fatores considerados nessa definição locacional?	2	x	
1.3. Fatores socioambientais são considerados? Quais principalmente?	3	x	
1.4. Quem participa dessa decisão e articulação?	4	x	
2. Histórico em relação ao polo verde			
2.1. Quais foram os principais marcos na linha do tempo para o estabelecimento no polo? (Desde as primeiras considerações até o status atual)	5	x	x
2.2. Quais documentos e/ou informações públicas evidenciam esse histórico?	6	x	x
3. Vantagens e desvantagens do polo verde			
3.1. Quais fatores foram considerados mais vantajosos para o estabelecimento da empresa no polo?	7	x	x
3.2. Quais fatores se mostraram menos vantajosos para o estabelecimento da empresa no polo?	8	x	x
3.3. De que maneira os aspectos socioambientais colocados foram interpretados como uma vantagem ou desvantagem	9	x	x

APÊNDICE E - *Survey*

1. Identificação (Nome, Cargo, Empresa)

2. De 1 a 5 (sendo 5 o valor máximo e 1 o valor mínimo) classifique os fatores a seguir em relação a sua importância para o estabelecimento da empresa em um local.

Fatores	1	2	3	4	5
Custos de construção					
Custos de transporte					
Custos de mão de obra					
Custos de utilidades					
Impostos					
Incentivos fiscais					
Acesso a financiamento					
Contrapartidas de investimento					
Redes de energia e saneamento					
Instalações de Tecnologia da Informação					
Acesso a aeroportos, rodovias e portos					
Transporte público					
Disponibilidade de terrenos e edificações					
Proximidade com mercados consumidores					
Proximidade com fornecedores e serviços					
Apoio do governo e outras instituições					
Quadro regulatório e segurança jurídica					
Representatividade e imagem					
Mão de obra qualificada e capital intelectual					
Mão de obra não qualificada					
Matéria-prima					
Cultura local					
Paisagem e qualidade ambiental					
Instalações de lazer					
Moradias					

Escolas e universidade					
Segurança					
Trânsito e distância do trabalho					
Alinhamento à cultura organizacional					
Outras atividades da empresa nas proximidades					
Propensão a inovação					
Cumprimento de prazo de instalação					
Manutenção do projeto original					

3. O que você entende por um Ecoparque Empresarial? (escolha única)

<input type="checkbox"/>	Parque Empresarial com reduzido impacto socioambiental
<input type="checkbox"/>	Parque Empresarial composto por empresas prestadoras de serviços socioambientais
<input type="checkbox"/>	Parque Empresarial com reduzido impacto socioambiental e composto por empresas prestadoras de serviços socioambientais

4. Na sua opinião, quais atributos socioambientais devem fazer parte de um Ecoparque Empresarial?

Atributos	Sim	Não
Prédios verdes		
Conservação ecológica do local e entorno		
Certificação ambiental		
Uso compartilhado de utilidades (água, energia, vapor, etc)		
Energia renovável		
Tecnologias para uso eficiente de energia, água e materiais		
Gerenciamento de resíduos, efluentes e emissões		
Amenidades		
Outros (especifique)		

5. Na sua opinião, os atributos socioambientais de um Ecoparque Empresarial (questão 4) podem gerar vantagem competitiva para as empresas participantes?

<input type="checkbox"/>	Sim
--------------------------	-----

	Não
--	-----

6. Caso a resposta anterior tenha sido positiva, classifique de 1 a 5 (sendo 5 o valor máximo e 1 o valor mínimo) como os fatores socioambientais de um Ecoparque Empresarial podem gerar vantagem competitiva para as empresas participantes.

Fatores	1	2	3	4	5
Redução de custos e aumento de produtividade pela ecoeficiência					
Redução de riscos e incertezas					
Licença legal e social para operar					
Reputação e valor da marca					
Obtenção de preços prêmios					
Crescimento da participação em mercados existentes e o acesso a novos mercados					
Acesso a novas fontes de capital e a um menor custo					
Atração e retenção de talentos					
Inovações de produto, processo, gestão e modelo de negócios					
Outros (especificar)					

7. Realize aqui quaisquer comentários que julgar pertinente em relação à pesquisa.

APÊNDICE F - Relação de ID

No sistema de identificação utilizado na pesquisa, cada dado possui quatro caracteres, duas letras seguidas de dois números. A primeira letra faz referencia à origem do dado (ex. "E" para entrevista ou "D" para documento) e a segunda letra é referente ao tipo de fornecedor do dado (ex. "E" para empresa do polo ou "D" para desenvolvedor do polo). Já o primeiro número se referiu ao fornecedor do dado dentro daquele tipo (ex. "1" após "E" significa empresa um) e por fim, o segundo número serviu para o fornecedor do dado em específico (ex. "1" após "EE1" representa a entrevista com o funcionário número 1 da empresa número um, enquanto "1" após "DD2" significa o primeiro documento analisado do segundo desenvolvedor do polo). E particularmente para o próprio pesquisador no caso das entrevistas a identificação foi "P." seguida do código do entrevistado. A matriz a seguir sintetiza os códigos assim criados.

Matriz de identificação (ID)

Dados		Origem			
Tipo	Subtipo	Entrevistas (E)	Documentos (D)	Informações públicas (I)	Survey (S)
Empresas do polo (E)	GE (1)	EE11	-	IE11 / IE12 IE13	-
	L'Oréal (2)	EE21 / EE22	-	IE21 / IE22	-
Desenvolvedores do polo (D)	Parque Tecnológico (1)	ED11 / ED12	DD11	-	-
	Subsecretaria de Economia Verde (2)	ED21	DD21	ID21 / ID22	-
Consultados (C)	Coppe/UFRJ (1)	EC11	-	-	-
Empresas do Parque Tecnológico (P)	Ambidados (1)	-	-	-	SP11
	Tenaris (2)	-	-	-	SP21
Imprensa (I)	Legislação (1)	-	-	II11 / II12	-
	Notícias (2)	-	-	II21 / II22 II23 / II24 II25 / II26 II27	-

Detalhamento de identificação (ID)

ID		Descrição	Referência
E	EE11	General Counsel	-
	EE21	Diretor de P&D	-
	EE22	Gerente de Projetos Imobiliários	-
	ED11	Diretor	-
	ED12	Gerente de Articulações Corporativas	-
	ED21	Coordenadora de Mudanças Climáticas	-
	EC11	Coordenador Geral do SAGE	-
D	DD11	Apresentação oficial do Parque Tecnológico do Rio	-
	DD21	Dossiê técnico da certificação ambiental do Polo Verde do Rio	-
I	IE11	Relatório de Sustentabilidade - GE (Holding) - 2011	GE Citizenship
	IE12	GE do Brasil investe R\$ 500 milhões em pesquisa e tecnologia nacional	GE Imprensa Brasil
	IE13	Brasil amplia investimentos em inovação e abriga novos centros tecnológicos	GE Imprensa Brasil
	IE21	Relatório de Sustentabilidade - L'Oréal (Brasil) - 2011	L'Oréal Brasil
	IE22	L'oréal instalará futuro Centro de Pesquisa & Inovação no Rio De Janeiro	L'Oréal Brasil
	ID21	Revista Ambiente do Rio - Polos Verdes	SEA/INEA - RJ
	ID22	Secretaria do Ambiente lança Polo Verde no campus da UFRJ, na Cidade Universitária	Governo do Estado do Rio
	ID23	Mesmo com incertezas, pré-sal estimula projetos	Valor Econômico (Internet Secuties)
	II11	Lei 5.360/ 2012 - Autoriza a celebração de termo de concessão de direito real de uso com a General Electric do Brasil Ltda e dá outras providências.	Câmara Municipal do Rio de Janeiro
	II12	Lei 5.344/2011 - Altera a Lei nº 691, de 24 de dezembro de 1984, para incentivar investimentos no setor de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico nas áreas correspondentes à antiga Ilha do Bom Jesus e ao Parque Tecnológico do Rio, na Ilha do Fundão.	Câmara Municipal do Rio de Janeiro
	II21	Portfólio de Parques Tecnológicos no Brasil - Parque do Rio	Anprotec
	II22	UFRJ inicia expansão de incubadora de negócios	Valor Econômico

	II23	Estado sai na frente e destina área para pesquisa ambiental	Jornal do Commercio
	II24	UFRJ atrai empresas para investimento em pesquisa	Valor Econômico
	II25	Negócios: Meio ambiente é foco de empresas do Parque Tecnológico da UFRJ	IDG
	II26	Exército vende ilha n Rio para construção de centros de pesquisa	Valor Econômico
	II27	Rio de Janeiro terá o primeiro Distrito Verde do País	Portal Fator Brasil
S	SP11	Diretora	-
	SP21	Diretor de R&D	-

APÊNDICE G - Codificação temática

Codificação temática derivada da teoria

Código	Tema	Código	Tema
ESC1	Redução de custos e aumento de produtividade pela ecoeficiência	ESC6	Crescimento da participação em mercados existentes e acesso a novos mercados
ESC2	Redução de riscos e incertezas	ESC7	Acesso a novas fontes de capital e a um menor custo
ESC3	Licença legal e social para operar	ESC8	Atração e retenção de talentos
ESC4	Reputação e valor da marca	ESC9	Inovações de produto, processo, gestão e modelo de negócios
ESC5	Obtenção de preços prêmios		
Código	Tema	Código	Tema
TL1	Custos	TL11	Custos de construção
		TL12	Custos de transporte
		TL13	Custos de mão de obra
		TL14	Custos de utilidades
		TL15	Impostos
TL2	Incentivos	TL21	Incentivos fiscais
		TL22	Acesso a financiamento
		TL23	Contrapartidas de investimento
TL3	Infraestrutura e acessibilidade	TL31	Redes de energia e saneamento
		TL32	Instalações de Tecnologia da Informação
		TL33	Acesso a aeroportos, rodovias e portos
		TL34	Transporte público
		TL35	Disponibilidade de terrenos e edificações
TL4	Ambiente de negócios	TL41	Proximidade com mercados consumidores
		TL42	Proximidade com fornecedores e serviços
		TL43	Apoio do governo e outras instituições
		TL44	Quadro regulatório e segurança jurídica
		TL45	Representatividade e imagem
TL5	Recursos	TL51	Mão de obra qualificada e capital intelectual
		TL52	Mão de obra não qualificada

		TL53	Matéria-prima
TL6	Condições de vida	TL61	Cultura local
		TL62	Paisagem e qualidade ambiental
		TL63	Instalações de lazer
		TL64	Moradias
		TL65	Escolas e universidade
		TL66	Segurança

Codificação temática derivada dos dados

Código	Tema	Código	Tema
D1	Trânsito e distância do trabalho	D4	Propensão à inovação
D2	Alinhamento à cultura organizacional	D5	Cumprimento do prazo de instalação
D3	Outras atividades da empresa nas proximidades	D6	Manutenção do projeto original

APÊNDICE H - Linha do tempo do Polo Verde Tecnológico do Rio

Período	Desenvolvimento
1935	<ul style="list-style-type: none"> Propostas iniciais para construção de um Campus único que concentrasse as atividades da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.
1935 a 1960	<ul style="list-style-type: none"> Realização de estudos para subsidiar a decisão do local. 1948 - optou-se por implantar a Cidade Universitária na enseada de Inhaúma, havendo a necessidade de aterramento e interligação de oito ilhas: Cabras, Pindaí do Ferreira, Pindaí do França, Baiacu, Fundão, Catalão, Bom Jesus e Sapucaia. A Ilha do Bom Jesus que abriga um asilo de ex-combatentes, continuou em posse do Exército brasileiro. 1954 - realização lenta das obras. 1959 - presidente Juscelino Kubitschek, denominou, pelo Decreto 47.534, a Ilha de 4,8 milhões de m² resultante da fusão do arquipélago original, de “Ilha da Cidade Universitária, da Universidade do Brasil”.
Década de 1970	<ul style="list-style-type: none"> 1970 - presidente Emílio Garrastazu Médici assinou um decreto reservando verbas para acelerar a construção da Cidade Universitária. A área original do atual Parque Tecnológico serviu como canteiro de obras para a elevação do terreno.

1993	<ul style="list-style-type: none"> • A criação de um Parque Tecnológico na UFRJ passa a ser discutido como consequência do desenvolvimento da incubadora de empresas.
1997	<ul style="list-style-type: none"> • Decisão oficial do Conselho Acadêmico da UFRJ para execução das obras de construção do Parque Tecnológico.
2003	<ul style="list-style-type: none"> • Inauguração do Parque Tecnológico.
2004 a 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento da demanda de empresas para se instalarem no Parque Tecnológico, sobretudo, na área de Óleo e Gás tendo em vista a proximidade com o Cenpes da Petrobras e outros centros de pesquisa e laboratórios de referencia no local. • Instalação do prédio da Schulumberger, com certificação ambiental LEED (1º. do tipo no Parque). • Dada a necessidade de novas áreas para o Parque Tecnológico, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços do Governo do Estado do Rio de Janeiro (SEDEIS) passa a conversar com o Exército Brasileiro (detentor da posse da Ilha do Bom Jesus) para averiguar a possibilidade de expansão do Parque para o local. • Na ocasião o Exército possuía planos construir 300 residências para militares no local, contudo, o comando entendeu a vocação da área para a ciência e tecnologia. • Em 2010, a GE caminhou com o processo de decisão de local para seu novo Centro de Pesquisa, o quinto de em sua estratégia global. As cidades consideradas eram São Paulo (SP), Campinas (SP), São José dos Campos (SP), Belo Horizonte (MG) e Rio de Janeiro (RJ).
2011	<ul style="list-style-type: none"> • O Governo Estadual e a Prefeitura do Rio de Janeiro assinam um Termo de Compromisso com a General Electric (GE). Nesse termo fica definido a redução fiscal do ISS de 5 para 2% e a concessão de área para a instalação do Centro de Pesquisa, em contrapartida a um investimento de pelo menos 500 milhões de reais em cinco anos. • A Câmara Municipal decreta e o Prefeito Eduardo Paes sanciona a Lei 5.344, reservando as áreas do Parque Tecnológico e da Ilha do Bom Jesus para pesquisa e com redução de tributação. • A Prefeitura do Rio de Janeiro compra um terreno na Ilha do Bom Jesus e repassa à General Electric (GE), cumprindo parte do termo anteriormente estabelecido. • L'Oréal decide adquirir um terreno na Ilha do Bom Jesus para construção de seu Centro de Pesquisa. • A Subsecretaria de Economia Verde, da Secretaria do Ambiente, do Governo do Estado do Rio de Janeiro, com base em um conceito de distritos mais ambientalmente corretos passou a discutir com a direção do Parque Tecnológico sobre a possibilidade de ali desenvolver um projeto piloto no contexto de um programa estadual. Inicialmente denominado Distritos Verdes, posteriormente Zonas Verdes, o programa foi enfim definido como Polos Verdes.
2012	<ul style="list-style-type: none"> • Lançamento da pedra fundamental do Centro de Pesquisa da GE. • L'Oréal define o projeto arquitetônico para seu Centro de Pesquisa. • Lançamento, pelo Governo do Estado, do Programa Polos Verdes em meio a Conferência Rio+20. Na ocasião

	<ul style="list-style-type: none">• No mesmo evento de lançamento do programa, o Polo Verde do Rio recebe a certificação ambiental AQUA, própria para bairros e loteamentos.
2013	<ul style="list-style-type: none">• Previsão de inauguração do centro da General Electric. Atualmente cerca de 60 funcionários já atuam no prédio do Centro de Excelência em Tecnologia da Informação e Comunicação - CETIC.
2014	<ul style="list-style-type: none">• Previsão de inauguração do Centro de Pesquisa da L'Oréal.

ANEXOS

ANEXO A - Exemplos de Processos de Produção e Arranjos Locais Sustentáveis

A. Options for sustainable production processes (STREAMS)	B. Options for sustainable site arrangements (AREAS)
A.1. exchange of energy, raw materials and water <ul style="list-style-type: none"> • re-use of process water/waste water • use of rest warmth/cold of production processes • use of rest-materials also raw materials • use of high-caloric waste materials as fuels 	B.1. more intensive use of space <ul style="list-style-type: none"> • "piling" of firms/activities on the same floor space, high rise building • collective buildings for small firms • joint parking facilities • collective storage of goods and materials • strategic land reserves • collective land reserves • redevelopment of land becoming vacant
A.2. joint use of utilities and firm functions <ul style="list-style-type: none"> • joint energy systems • joint waste water purification • joint use of installations for compressed air • collective car wash installations • collective maintenance workshops • collective storage facilities 	B.2. high-yielding public utilities <ul style="list-style-type: none"> • heat/power combinations • solar and wind energy for pumps, lighting, illuminations • process water from surface water and rain water • separating sewer systems for re-use and drainage pipelines for exchange of energy and material flows
A.3. collective gathering and removal of waste materials <ul style="list-style-type: none"> • collective waste removal contracts • collective waste deposit • prevention teams and circles 	B.3. joint commercial firm facilities <ul style="list-style-type: none"> joint safety systems joint maintenance systems for buildings and public green joint facilities for telematics joint facilities for banking and postage joint facilities for meetings, education, flexible offices
A.4. combining transport of goods and people <ul style="list-style-type: none"> • combining freight transports • combining out and back loads • regional freight terminals • collective bus services for employees (door to door) • collective coordination of car-pooling • collective sharing-systems for cars, taxi's and bicycles. 	B.4. multimodal transport and high quality public transport <ul style="list-style-type: none"> • public terminals with access to rail, water and pipelines • spatial concentration of shippers and transporters • transfers and free bus routes combinations of train, light rail, bus and train taxi site transport systems (share cars, cabs and bicycles).

Fonte: Adaptado de Pellenbarg, 2002.