



**UNISUL**

**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO SAPIENS  
PARQUE**

**MARIA ZENILDA DA SILVA**

Florianópolis

2014

**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA**  
**CURSO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**MARIA ZENILDA DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO SAPIENS  
PARQUE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Ademar Dutra, Dr.

Florianópolis

2014

**MARIA ZENILDA DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO SAPIENS  
PARQUE**

Esta Dissertação foi julgada adequada à obtenção do título de Mestre em Administração e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Florianópolis, 15 de julho de 2014.

---

Profº. Orientador Ademar Dutra, Dr.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Profº. Sergio Murilo Petri, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profº. Clarissa Carneiro Mussi, Dra.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

Florianópolis

2014

Dedico este trabalho ao meu marido Adenir,  
aos meus filhos Rafael e Ana Carolina.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha família, Adenir Steinbach, Rafael e Ana Carolina Steinbach, pelo auxílio, encorajamento, paciência e apoio incondicional, especialmente nos momentos mais difíceis.

A Cristina, Daniella, Flavia Domingues, Silvia, Vera, Sheila, Flavia, Olivia e Sonia pelo apoio, incentivo e amizade.

As amigas da CODESC, Denise, Neuzamir, Helena Maria, Galega, Kaká, Carmem, Maria Emilia, Márcia, Mauriceia, Valéria, Marlete e Patrícia pelo incentivo.

Aos Professores, em especial Ademar Dutra, meu orientador, por aceitar este desafio comigo, e a Clarissa Carneiro Mussi e Sergio Murilo Petri por aceitarem o convite de participa da banca de qualificação e defesa desta dissertação, bem como pelas sugestões apresentadas.

A minha mãe, irmãos, sobrinhos, afilhados, pelo amor e compreensão das minhas ausências durante esse período.

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram ou participaram para a realização desta pesquisa, em especial aos profissionais do Sapiens Parque e Diretoria da CODESC.

Meus sinceros agradecimentos

“O futuro pertence àqueles que acreditam na beleza de seus sonhos”. Elleonor Roosevelt

## RESUMO

A avaliação de desempenho é mais que uma ferramenta gerencial, é uma medida estratégica de sobrevivência das organizações. Melhorar o desempenho faz parte dos desafios diários dos gestores que necessitam constantemente encontrar novos níveis de competitividade principalmente pelo mercado globalizado e pela dinâmica das inovações. Este estudo tem como objetivo desenvolver um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, fundamentado na metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista - MCDA-C. O Sapiens Parque é um parque de inovação, localizado na ilha de Santa Catarina, que consiste em um ambiente dotado de infraestrutura capaz de abrigar empreendimentos, projetos e outras iniciativas estratégicas, como o turismo, a tecnologia, meio-ambiente e serviços especializados. A pesquisa está ancorada no paradigma construtivista, na lógica indutiva, com estratégia de estudo de caso, e tem natureza exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa. Para a coleta de dados foram utilizadas as técnicas de entrevistas, observações e análise documental. Utilizou-se a Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão – Construtivista - MCDA-C para a construção do modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque. Como resultados o modelo possibilitou identificar: (i) 71 critérios para avaliar a etapa de implantação do Sapiens Parque; (ii) quatro áreas de preocupação: "Estrutura", "Ativos", "Clusters" e "Atores"; (iii) 62 pontos no perfil de desempenho da situação atual do Sapiens Parque na aplicação do modelo. Após os cálculos efetuados em conformidade com a MCDA-C foi possível apresentar recomendações de melhoria que possibilitariam melhorar a performance de um desempenho global de 62 para 78 pontos. O estudo também permitiu ampliar o conhecimento do processo de avaliação de desempenho organizacional e de parques tecnológicos.

Palavras-chave: Avaliação de Desempenho. Parque Tecnológico. Sapiens Parque. MCDA-C.

## ABSTRACT

Performance evaluation is more than a management tool, is a strategic measure of survival of organizations. Improve performance is part of the daily challenges of managers who constantly need to find new levels of competitiveness mainly by the global market and the dynamics of innovation. This study aims to develop a model for evaluating the performance of the deployment phase of the Sapiens Park, based on the methodology Multicriteria Decision Aid - Constructivist (MCDA-C). Sapiens Park is a park of innovation, located on the island of Santa Catarina, which consists of an environment with infrastructure capable of housing developments, projects and other strategic initiatives, such as tourism, technology, environment and specialized services. The research in this constructivist paradigm anchored in inductive logic, with case study strategy, and has an exploratory nature, with qualitative and quantitative approach. The techniques of interviews, observations and document analysis were used for data collection. We used the methodology Multicriteria Decision Aid-Constructivist (MCDA-C) to construct the performance evaluation of the implementation stage of the Sapiens Park. The model abled us to identify: (i) 71 criteria for assessing the stage of implementation of the Sapiens Park; (ii) 4 areas of concern: "Structure", "Active", "Clusters" and "Actors"; (iii) 62 points on the performance of the current situation of the Sapiens Park in profile. After applying the model calculations made in accordance with MCDA-C, was possible to make recommendations for improvement that would allow improving the performance of an overall performance from 62 to 78 points. This study also broadens the knowledge of the evaluation of organizational performance in technology parks.

Keywords: Perfomance Evaluation. Technology Park. Sapiens Park. MCDA-C

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema de Avaliação de Desempenho .....	31
Figura 2 - Etapas de desenvolvimento e localização dos parques tecnológicos no Brasil .....	40
Figura 3 - Fatores determinantes de crescimento de um parque tecnológico.....	45
Figura 4 - Cebola: As categorias da Metodologia .....	66
Figura 5 - Procedimentos e técnicas de coleta de dados utilizados na pesquisa .....	75
Figura 6 - Identificação da metodologia da pesquisa .....	76
Figura 7 - Processos de busca de referências bibliográficas .....	78
Figura 8 - Fases do processo MCDA .....	90
Figura 9 - Localização do Sapiens Parque na ilha de Santa Catarina.....	95
Figura 10 - Modelo conceitual e de negócios do Sapiens Parque .....	97
Figura 11 - Mapa do Plano de Ocupação Sapiens Parque.....	102
Figura 12 - Perspectiva futura do Sapiens Parque.....	103
Figura 13 - Fase da estruturação do modelo com base no processo MCDA-C.....	105
Figura 14 - Áreas de preocupação com a numeração dos seus respectivos conceitos .....	117
Figura 15 - Pontos de Vista Fundamentais – PVFs ou família de ponto de vista das áreas de interesse da etapa de implantação do Sapiens Parque .....	119
Figura 16 - Áreas e subáreas de preocupação com os números dos conceitos.....	120
Figura 17 - Hierarquia da árvore de valor com todos os níveis.....	121
Figura 18 - Numeração com árvore de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Infraestrutura .....	123
Figura 19 - Níveis de referencia .....	124
Figura 20 - Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF 1 – Infraestrutura, com os 5 primeiros descritores.....	126
Figura 21 - Modelo de julgamento semântico do software MACBETH.....	129
Figura 22 - Níveis ancoras “Bom” e “Neutro” estabelecidos para o descritor Sistema viário no software MACBETH.....	129
Figura 23 - Processo de transformação das escalas ordinais em escalas cardinais do descritor Sistema viário. ....	130
Figura 24 - 5 primeiras escalas cardinais do PVF - Infraestrutura .....	131
Figura 25 - Taxa de Substituição das áreas de interesse Estrutura, Ativos, Clusters e Atores .....	134

Figura 26 - Processo de construção das Taxas de Substituição das áreas de interesse Estrutura, Ativos, Clusters e Atores .....	135
Figura 27 - Taxa de compensação para as áreas de interesse dos respectivos PVFs .....	136
Figura 28 - Equação para avaliação global de desempenho de uma organização .....	140
Figura 29 - Estrutura hierárquica de valor para as áreas de preocupação e PVFs com as respectivas taxas de substituição e aplicação da formula .....	140
Figura 30 - Estrutura hierárquica de valor para o PVF 1.1- Infraestrutura com as respectivas taxas de substituição e aplicação da formula aditiva .....	141
Figura 31 - Aplicação da fórmula de agregação aditiva inserindo as taxas de substituição para área de preocupação1- Estrutura.....	147
Figura 32 - Arvore de valores da área de Interesse Estrutura, PVF “Infraestrutura com as taxas de substituição e pontuação dos indicadores .....	147
Figura 33 - Estrutura hierárquica de valor para área de preocupação “1. Estrutura” com aplicação da formula aditiva.....	149
Figura 34 - Perfil de impacto do Status Quo da situação atual da etapa de implantação do Sapiens Parque.....	155
Figura 35 - Perfil de impacto atual e futuro da etapa de implantação do Sapiens Parque .....	164
Figura 36 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Infraestrutura da Região .....	200
Figura 37 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Pessoas....	200
Figura 38 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Capital.....	201
Figura 39 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Scientia ..	201
Figura 40 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Artis .....	202
Figura 41 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Naturalium .....	202
Figura 42 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Gens.....	203
Figura 43 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Tecnologia .....	203
Figura 44 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Turismo...	204
Figura 45 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Serviços ..	204
Figura 46 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Público....	205
Figura 47 -Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Governo ...	205
Figura 48 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Empresas.	206
Figura 49 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Academia	206

Figura 50 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Sociedade 207

## LISTAS DE QUADROS

Quadro 1- Conceitos de Parques Tecnológicos .....	38
Quadro 2 - Características do modelo Brasileiro de parques tecnológicos .....	41
Quadro 3 - Categorias dos parques tecnológicos.....	42
Quadro 4 - Fatores Críticos de Sucesso para um Parque Tecnológico Privado no Brasil.....	47
Quadro 5 - Etapas de desenvolvimento de Parques Tecnológicos .....	51
Quadro 6 - Diferentes critérios de avaliação de parques realizados por pesquisados .....	55
Quadro 7 - Síntese dos conceitos de avaliação de desempenho e respectivos autores.....	57
Quadro 8 - Síntese dos indicadores de desempenho apresentados na literatura.....	59
Quadro 9 - Implicações para montagem de uma pesquisa da corrente filosófica construtivista .....	69
Quadro 10 - Artigos publicados sobre avaliação de desempenho com o uso da metodologia MCDA-C .....	79
Quadro 11 - Palavras-chaves selecionadas para a seleção .....	80
Quadro 12 - Fases de implantação do Sapiens Parque .....	101
Quadro 13 - Elementos Primários de Avaliação – EPAs .....	108
Quadro 14 - EPAs da Estrutura Sapiens e seus Conceitos/Pólo Presente e Conceito Pólo Oposto.....	110
Quadro 15 - Taxas de substituição das áreas de interesse: Estrutura, Ativos, Clusters, Atores .....	133
Quadro 16 - Recomendações de descritores em nível Neutro ou Zero .....	157
Quadro 17 - Cotejamento entre a filiação teórica com os resultados da pesquisa.....	165
Quadro 18 - Cotejamento entre a Metodologia MCDA-C e os resultados da pesquisa .....	167
Quadro 19 - Cotejamento entre os indicadores do referencial teórico com os indicadores utilizados na pesquisa .....	167

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Número de artigos selecionados sobre parques tecnológicos .....	81
Tabela 2 - Evolução temporal das publicações sobre parques tecnológicos com as respectivas bases de dados .....	82
Tabela 3 - Distribuição dos autores mais prolíficos .....	83
Tabela 4 - Número de autorias por artigo.....	84
Tabela 5 - Principais obras referenciadas nos 16 artigos da Qualis/CAPES selecionados .....	85
Tabela 6 - Quantidade de PVFs e Descritores .....	122
Tabela 7 - Descritor do PVF 1.1 Infraestrutura .....	125
Tabela 8 - Taxas de substituição do modelo proposto.....	136
Tabela 9 - Níveis de impacto avaliado pelos decisores dos 5 primeiros descritores do PVF 1.1 - Infraestrutura .....	142
Tabela 10 - Resultado da avaliação dos decisores para os cinco descritores selecionados....	143
Tabela 11 - Avaliação dos decisores com pontuação aferida aos descritores em escala cardinal .....	144
Tabela 12 - Aplicação da formula de agregação aditiva para avaliação parcial do PVF 1.1 Infraestrutura .....	148
Tabela 13 - Avaliação global de desempenho da etapa da implantação do Sapiens Parque..	150
Tabela 14 - Demonstrativo da pontuação dos PVFs e respectivos indicadores com melhores performances na avaliação final .....	153
Tabela 15 - Indicadores com nível neutro ou negativo .....	154
Tabela 16 - Avaliação global de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, considerando as recomendações propostas.....	161

## LISTAS DE SIGLAS

ABDI - Agencia Brasileira de Desenvolvimento industrial

AMPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores.

ANPAD - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração

APTE - *Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de Españ*

BSC - *Balanced Scorecard*

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior

CERTI - Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

C&T - Ciencia e Tecnologia

EBSCO - *Business Search Complete*

EBTs - empresas de base tecnológica

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EPAs - Elementos Primários de Avaliação

FIPASE - Fundação Instituto Pólo Avançado de Saúde

FPV - Família de Pontos de Vista

IASP - *Internacional Association of Science Parks and Areas of Innovation*

MACBETH - *Mensuring Attractiveness by Categorical Based Evaluation Technique*

MCDA - *Multicriteria Decision Aid*

MCDA-C - metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista

MCDM - *Multicriteria Decision Making*

PqTs - Parques tecnológicos

PVE - Ponto-de-Vista Elementar

PVF - Ponto-de-Vista Fundamental

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

SEBRAE - Serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas

TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA .....	16
1.2 OBJETIVOS .....	20
<b>1.2.1 Objetivo geral</b> .....	20
<b>1.2.2 Objetivos específicos</b> .....	21
1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO PROJETO .....	21
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	23
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	24
2.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL .....	24
<b>2.1.1 Avaliação de desempenho organizacional, contextualização e conceitos</b> .....	24
<b>2.1.2 Evolução do sistema de avaliação de desempenho</b> .....	27
<b>2.1.3 Indicadores de desempenho</b> .....	30
2.2 PARQUES TECNOLÓGICOS .....	34
<b>2.2.1 Fatores determinantes de sucesso de parques tecnológicos</b> .....	43
<b>2.2.2 Etapas de desenvolvimento dos parques tecnológicos</b> .....	48
2.3 AVALIAÇÃO DE PARQUES TECNOLÓGICOS .....	52
2.4 SÍNTESE DO REFERENCIAL TEÓRICO .....	57
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	65
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	66
<b>3.1.1 Filosofia da pesquisa</b> .....	67
<b>3.1.2 Lógica da pesquisa</b> .....	70
<b>3.1.3 Abordagem do problema</b> .....	70
<b>3.1.4 Objetivos da pesquisa</b> .....	72
<b>3.1.5 Estratégia da pesquisa</b> .....	73
<b>3.1.6 Horizonte de tempo</b> .....	74
3.1.7 Coleta de dados .....	75
<b>3.1.8 Análise dos dados coletados</b> .....	76
3.2 PROCEDIMENTOS PARA SELEÇÃO DE REFERENCIAL TEÓRICO .....	77
3.3 METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO: METODOLOGIA MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO CONSTRUTIVISTA – MCDA-C, ORIGENS E BASES CONCEITUAIS .....	86
<b>3.3.1 Origem e bases conceituais da MCDA-C</b> .....	86
<b>3.3.2 Descrição das fases de construção do modelo MCDA-C</b> .....	89

3.3.2.1 Fase de Estruturação .....	90
3.3.2.2 Fase de Avaliação .....	92
3.2.2.3 Fase de Recomendações .....	92
<b>4 ESTUDO DE CASO – CONSTRUÇÃO DO MODELO .....</b>	<b>94</b>
4.1 APRESENTAÇÃO DO SAPIENS PARQUE.....	94
4.2 CONSTRUÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO .....	<b>104</b>
<b>4.2.1 Fase de Estruturação.....</b>	<b>104</b>
4.2.1.1 Contextualização do Problema .....	105
<b>4.2.1.1.1 Descrição do Ambiente.....</b>	<b>105</b>
<b>4.2.1.1.2 Descrição dos atores .....</b>	<b>106</b>
<b>4.2.1.1.3 Rótulo do Problema.....</b>	<b>107</b>
4.2.1.2 Família de Ponto de Vista – FPV .....	107
<b>4.2.1.2.1 Identificação dos Elementos Primários de Avaliação – EPAs.....</b>	<b>108</b>
<b>4.2.1.2.1.1 Construção dos Conceitos .....</b>	<b>110</b>
4.2.1.2.1.2 Construção das Famílias de Pontos de Vista (up down) .....	117
4.2.1.2.1.3 Ponto de Vista Fundamentais (PVFs).....	118
4.2.1.3 Construção Dos Descritores .....	121
<b>4.2.2 Fase da avaliação do modelo .....</b>	<b>127</b>
4.2.2.1 – Funções de Valor .....	127
4.2.2.2 Taxa de Substituição.....	132
4.2.2.3 – Avaliação Global e Perfil de Impacto da situação atual .....	139
<b>4.2.3 Fase de recomendações .....</b>	<b>156</b>
4.3 COTEJAMENTO COM A LITERATURA E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	165
<b>4.3.1-Cotejamento com a literatura .....</b>	<b>165</b>
<b>4.3.2- Análise dos resultados.....</b>	<b>170</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>173</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>176</b>
<b>APÊNDICE (S) .....</b>	<b>193</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>194</b>
<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>200</b>
<b>APÊNDICE C .....</b>	<b>208</b>
<b>APÊNDICE D .....</b>	<b>244</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados a contextualização do tema, a identificação do problema, os objetivos da pesquisa, bem como a justificativa para a sua realização e a estrutura do trabalho.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

A avaliação de desempenho tornou-se uma ferramenta de suma importância para as organizações, sendo atualmente indispensável para o processo de gestão. Melhorar o desempenho faz parte dos desafios diários dos gestores que necessitam constantemente encontrar novos níveis de competitividade principalmente pelo mercado globalizado e pela dinâmica das inovações. Segundo Dutra e Ensslin S. (2005), possuir um processo para avaliação do desempenho de suas estruturas de trabalho, atividades e objetivos propicia um diferencial competitivo às organizações. É preciso praticar a administração por desempenho, conforme destaca Kettl (1996).

Para Dutra e Ensslin (2005) o ato ou ação de gerenciar uma organização requer um processo de avaliação de seu desempenho. Já Miranda e Silva (2002) informam que a avaliação de desempenho é mais que uma ferramenta gerencial, uma medida estratégica de sobrevivência. Segundo Dutra (2011), ao avaliar o desempenho, consegue-se atribuir valor ao que a organização tem interesse de mensurar. Carpes, Ensslin e Ensslin S. (2006) apontam que a avaliação de desempenho proporciona uma análise completa da organização.

O processo de avaliação de desempenho, segundo Dutra (2003) consiste em identificar os aspectos considerados importantes para a organização, avaliá-los, visualizá-los e promover ações de aprimoramento. Sem a avaliação, segundo Neely (2002), não existe forma de verificar se os planos, estratégicos ou táticos, são os mais apropriados ou produzem os resultados esperados. Moreira, Santos e Silveira (2006) comentam que nas organizações a avaliação de desempenho dá-se pela necessidade de instrumentos de controle que direcionem os esforços dos administradores ao alcance dos objetivos da organização.

A avaliação de desempenho pode ser definida como “o processo de quantificar a eficiência ou eficácia da ação intencional” (NEELY *et al.*, p.132,1997). Pereira (1993) expõe que o conceito de avaliação de desempenho está associado ao ato de observar, medir, analisar e usar as informações. Resende (2004) informa que a avaliação de desempenho representa um grupo de ferramentas chamado de indicadores pelos quais se permite obter informações sobre

as medidas alcançadas ao longo do tempo. Os indicadores, segundo o autor, atuam como instrumentos de planejamento, gerenciamento e mobilização, pois concretizam objetivos, organizam ações e conferem visibilidade nos resultados.

Neste contexto, a afiliação teórica desta pesquisa, sustenta-se na formulação de Ensslin, Ensslin S.e Pacheco (2012, p.5) e da percepção de outros pesquisadores com a seguinte definição:

Avaliação de Desempenho é o processo de gestão utilizado para construir, fixar e disseminar conhecimentos por meio da identificação, organização, mensuração e integração dos aspectos necessários e suficientes para medir e gerenciar o desempenho dos objetivos estratégicos de um determinado contexto da organização, segundo os valores e preferências do gestor (ENSSLIN *et al.*, 2007; IGARASHI, PALADINI, ENSSLIN. 2007; ZANCOPE *et al.*, 2010; ENSSLIN *et al.*, 2010b, BORTOLUZZI *et al.*, 2011).

Segundo Valmorbida, Bortoluzzi e Ensslin S. (2011), o desenvolvimento da avaliação de desempenho necessita estar sustentado em metodologias, cujo processo de escolha, dada as suas particularidades, exige análise para identificar a que melhor se adapta ao contexto da organização. Existem na literatura, segundo Dutra (2005), várias metodologias de avaliação de desempenho organizacional, entre as quais, a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C). Esta metodologia, segundo o autor, cumpre a finalidade em duas formas: (i) avaliando sob uma perspectiva macro que considera a organização como um todo ou; (ii) avaliando sob uma perspectiva micro, considerando somente uma área ou um contexto específico da organização.

O contexto a ser analisado nesta pesquisa é a etapa de implantação do Sapiens Parque, empreendimento localizado na parte insular da capital do Estado de Santa Catarina. Para tanto, buscou-se um conjunto de critérios que evidenciam o estágio da etapa de implantação do empreendimento. Assim, optou-se pela metodologia MCDA-C, visto ser uma técnica de apoio à decisão, conforme Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), e que avalia as ações segundo um conjunto de critérios. Além disto, a metodologia, segundo os autores, permite que os decisores identifiquem o contexto que deseja atuar e desta forma ser capaz de identificar, organizar, mensurar e avaliar o que é importante no conjunto, de forma a permitir que os decisores consigam, com clareza, visualizar as implicações de suas ações.

O Sapiens Parque é um parque de inovação, que consiste em um ambiente dotado de infraestrutura capaz de abrigar empreendimentos, projetos e outras iniciativas estratégicas, como o turismo, a tecnologia, meio-ambiente e serviços especializados. O projeto Sapiens Parque está sendo implantado em uma área de 4.315.680,00 m<sup>2</sup> (quatro milhões, trezentos e quinze mil, seiscientos e oitenta metros quadrados). Seus principais atores são o (i) governo

(pessoas e órgãos do governo na esfera federal, estadual e municipal e nos segmentos executivo, legislativos e judiciários); (II) empresas (organizações interessadas em se instalar e operar no sapiens); (iii) academia (universidade, centro de P&D, pesquisadores e outras instituições criadoras de conhecimento) e a (iv) sociedade (entidades organizadas da sociedade civil com interesse em interagir ou se instalar no empreendimento) (SAPIENS,2013).

Por recomendações do Estudo de Impacto Ambiental-EIA e Relatório de Impacto Ambiental-RIMA, elaborados para a avaliação dos impactos socioeconômicos e ambientais do empreendimento, a etapa de implantação do Sapiens Parque ocorrerá em cinco fases distintas, no decorrer de 20 anos. Cada fase foi projetada levando em consideração a infraestrutura da região de Florianópolis, para evitar a sua sobrecarga.

Os Parques Tecnológicos, segundo IASP (2013), são empreendimentos que desempenham um papel fundamental no desenvolvimento econômico do local onde estão inseridos, por meio de uma combinação dinâmica e inovadora de políticas, programas, serviços de alto valor agregado juntamente com espaço físico de qualidade, infraestrutura e equipamentos. Segundo a IASP (2013), os parques tecnológicos têm o papel de: (i) estimular e gerenciar o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades e empresas; (ii) facilitar a comunicação entre empresas, empresários e técnicos; (iii) proporcionar ambientes que realçam uma cultura de inovação, criatividade e qualidade; (iv) facilitar a criação e o crescimento de empresas inovadoras através de incubação e mecanismos de criação de *spin-off*.

Link e Scott (2003) esclarecem que o conceito de parques tecnológicos geralmente inclui três componentes: (i) empreendimento imobiliário; (ii) programa de organização de atividades de transferência de tecnologia; (iii) parceria com instituições acadêmicas, governamentais e do setor privado.

A expansão dos parques tecnológicos em escala internacional, Estados Unidos, Europa e, posteriormente, Ásia e América Latina, resulta em uma variabilidade de adaptações e experimentações que modificam e ampliam o seu conceito (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006). Esta heterogeneidade de modelos de empreendimentos refletiu em diversas terminologias usadas em língua inglesa que passaram a ser conhecidas como: (i) *Science Park* (Parque Científico); (ii) *Technology Park* (Parque Tecnológico);(iii) *Science & Technology* (Parque Científico e Tecnológico); (iv) *Research Park* (Parque de Pesquisa); (v) *Technopole* (Tecnópolis). Neste trabalho, irá se adotar a terminologia “Parque Tecnológico” por ser o termo mais comumente utilizado no Brasil.

Os parques tecnológicos são empreendimentos inovadores e têm despertado a atenção de governantes em muitos países, inclusive do Brasil, em razão da possibilidade de utilizá-los como plataformas para o desenvolvimento e implementação de projetos na área empresarial, científica e tecnológica. Segundo Noce (2002), os parques tecnológicos surgem como mecanismos eficazes para fomentar a interação entre vários atores organizacionais e promover a inovação do setor produtivo.

Destaca-se ainda que os parques tecnológicos são geridos por organizações gestoras que possuem como objetivo colocar à disposição, em uma área geográfica delimitada, uma infraestrutura administrativa e operacional adequada aos diversos participantes do empreendimento, tais como: universidades, empresas, meio empresarial, entre outros. Essas características trazem consigo também aspectos de alta complexidade, com longos anos de desenvolvimento e maturação, elevando o custo de implantação (FIGLIOLI e PORTO, 2012).

Corroborando, Horácio (2009) argumenta que as etapas de desenvolvimento desses empreendimentos são complexas, envolvem instituições com naturezas muito distintas e investimentos de grandes escalas. Além disso, o contexto local no qual o empreendimento está inserido também é decisivo, pois existem dimensões políticas e sociais que são típicas de determinadas cidades e dificilmente podem ser aplicadas em outros contextos. Entretanto, segundo o autor, é possível definir etapas comuns, pelas quais todas as iniciativas de parques tecnológicos devem percorrer para aumentar suas chances de sucesso.

A ANPROTEC (2008) dividiu o desenvolvimento de um parque tecnológico em três etapas: (i) projeto e planejamento; (ii) implantação e (iii) operacionalização. Corroborando, os autores Soly *et al.*, (2012); Spolidoro (1997) e FIPASE (2005) classificam em: (i) planejamento; (ii) implantação e (iii) operacionalização. Nesta pesquisa foi adotada esta classificação.

Segundo Soly *et al.*, (2012); Spolidoro (1997) e FIPASE (2005), na etapa de planejamento define-se a área, as estruturas físicas e de serviços, o modelo organizacional e jurídico da instituição gestora do empreendimento, elabora-se estudos dos impactos sociais, econômico e ambiental. Já na etapa de implantação inicia-se a construção de um conjunto de infraestruturas físicas, prospecção e divulgação do empreendimento para atração de investidores e empresas e instalação das primeiras organizações. Na etapa de operacionalização, abrange sua ocupação pelas empresas, gestão do empreendimento e oferta dos serviços prestados pelo parque às empresas residentes.

No Brasil, os parques tecnológicos passaram a ser criados a partir de 1984, com o objetivo de promoverem nas regiões o empreendedorismo inovador e apoiar a criação e crescimento de organizações de base tecnológica e de empreendimentos sociais. Este processo oportunizou a apropriação dos conhecimentos científicos e tecnologias geradas nas instituições de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D e a inserção de produtos, serviços e processos inovadores no mercado (CORREIA; GOMES, 2012).

Convém acrescentar ainda que os parques tecnológicos não diferem de outras organizações empresariais e que também procuram ter êxito em seus objetivos. Portanto, a implantação eficaz de um parque tecnológico necessita de qualificação e habilidade de seus gestores, além de desenvolver avaliações de desempenho.

Vedovello, Judice e Maculan (2006) argumentam que as avaliações em parques tecnológicos se fazem necessárias devido a dois aspectos principais: (i) auxiliar no processo de tomada de decisão, tanto público quanto privado, em relação ao apoio a ser direcionado aos parques tecnológicos de forma a induzir/garantir a sustentabilidade dessas experiências nos próximos anos, e (ii) promover o aperfeiçoamento das políticas dirigidas a esse segmento.

As iniciativas de desenvolvimentos de parques tecnológicos no contexto brasileiro têm sido discutidas em diversos fóruns, recebendo, em maior ou menor grau, apoio, inclusive financeiro, de várias instituições públicas e privadas. Desta forma, levando-se em conta os elevados desembolsos de recursos financeiros que são exigidos para sua implantação, torna-se necessário e pertinente avaliar sua eficácia. (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006)..

Diante deste contexto, pretende-se responder o seguinte problema de pesquisa: quais são os critérios a serem contemplados em um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque?

## 1.2 OBJETIVOS

Esta subseção está dividida em objetivo geral e objetivos específicos.

### 1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, fundamentado na metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Pretende-se alcançar o objetivo geral buscando atingir os seguintes objetivos específicos:

- estruturar um conjunto de indicadores de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, alinhados às percepções e valores dos decisores;
- transformar os indicadores identificados em instrumentos que proporcionem a mensuração do desempenho local e global por meio da construção de escalas cardinais e taxas de substituição;
- testar o modelo proposto a fim de verificar a sua aderência e aplicabilidade na etapa de implantação do Sapiens Parque;
- recomendar ações de melhoria da etapa de implantação do Sapiens Parque, a partir do desempenho analisado.

### 1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

A medição de desempenho de parques tecnológicos, segundo Bigliardi *et al.*, (2006), é primordial e exige abordagens mais rigorosas. Entretanto, de acordo com estudo bibliométrico descrito no item 3.2, não se identificou uma preocupação em desenvolver, por meio de metodologias científicas, um processo estruturado para avaliar a performance da implantação de parques tecnológicos. Logo, identificar instrumentos para avaliar o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque apresenta-se como uma ferramenta de significativa importância para o empreendimento.

O trabalho busca desenvolver um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, fundamentado na metodologia MCDA-C, que leve em consideração os aspectos contextuais, tais como: volume de investimentos, infraestrutura, parcerias, entre outros. Com as análises e desenvolvimento do estudo, espera-se que o modelo permita avaliar o estágio em que se encontra a etapa de implantação do Sapiens Parque, seus pontos fracos e fortes, bem como apontar medidas a serem implementadas, de forma a permitir a geração de oportunidades de aperfeiçoamento da *performance* do empreendimento. Além disto, em face à escassez de literatura sobre o tema, o estudo apresenta uma contribuição teórica sobre parques tecnológicos.

Desta forma, a justificativa para realização desta pesquisa está alicerçada em três condições básicas, sustentadas por Castro (1977): originalidade, importância e viabilidade.

No tocante à originalidade, esta pesquisa se justifica pela lacuna identificada na literatura sobre a temática, conforme estudo exploratório prévio sobre o tema realizado pela autora, no período de 1980 a março de 2013. O estudo teve como objetivo mapear a produção científica e, desta forma, compreender os estudos sobre os parques tecnológicos. Utilizou-se as bases de dados: *Business Search Complete* (EBSCO), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD), *Qualis/CAPES* e Domínio Público. De 2.041 artigos e 5 dissertações selecionadas, identificou-se 90 trabalhos alinhados com o tema parques tecnológicos.

O estudo bibliométrico permitiu diagnosticar que apesar da preocupação crescente dos pesquisadores em avaliar o desenvolvimento dos parques tecnológicos, não se identificou publicações científicas sobre avaliação de desempenho voltados especificamente a sua etapa de implantação. Este diagnóstico também se reflete nos resultados apresentados nas pesquisas de Sá (2011) e de Vedovello, Judice e Maculan (2006) sobre os diferentes critérios de avaliação de parques tecnológicos em estudos realizados por pesquisadores da área.

Assim, o estudo se consagra, em termos de originalidade, pela lacuna de trabalhos científicos quanto ao tema, de acordo com a pesquisa realizada, inexistência de trabalho sobre avaliação de desempenho da etapa de implantação de parques tecnológicos. A lacuna também foi identificada pela inexistência de estudo científico sobre avaliação de desempenho da etapa de implantação de parques tecnológicos com o uso da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C.

Em termos de importância, a pesquisa se justifica pelos seguintes aspectos: (i) contribuição teórica sobre o tema por meio da literatura apresentada, ampliando os estudos sobre avaliação de desempenho organizacional, parques tecnológicos e MCDA-C; (ii) aprimoramento das metodologias de avaliação de desempenho, testando a consistência do método na etapa de implantação de parques tecnológicos; (iii) possibilitar melhorias na etapa de implantação de parques tecnológicos por meio de uma metodologia consolidada cientificamente; (iv) auxiliar e facilitar o processo de decisão na etapa de implantação de um parque tecnológico.

Por fim, em termos de viabilidade o presente estudo se justifica pelo interesse da Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina – CODESC, acionista controlador da administradora do Sapiens Parque, para o desenvolvimento do modelo e que

possibilitará o acesso da pesquisadora às informações necessárias para a execução da pesquisa.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em 5 capítulos. Neste capítulo (**capítulo 1**), apresenta-se a introdução, com explanação da contextualização do tema e problematização, definição dos objetivos geral e específicos, justificativa e relevância do projeto e, por último, a estrutura do trabalho.

O **capítulo 2** contempla o referencial teórico que fundamenta este estudo. Primeiramente, explana-se sobre o tema avaliação de desempenho organizacional, com os seguintes subtópicos: evolução dos sistemas de avaliação de desempenho e indicadores de desempenho. Na sequência, discorre sobre parques tecnológicos com os subtópicos: fatores determinantes de sucesso de parques tecnológicos e etapas de desenvolvimento dos parques tecnológicos, e avaliação de parques tecnológicos. Por último, a síntese do referencial teórico

O **capítulo 3** traz os procedimentos metodológicos que serão utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, sendo subdividido em: (i) delineamento da pesquisa com os seguintes subtópicos: (a) filosofia da pesquisa, (b) lógica da pesquisa, (c) abordagem do problema, (d) objetivos da pesquisa, (e) estratégias de pesquisa, (f) horizonte de tempo, (g) coleta de dados, (h) análise dos dados coletados; (ii) metodologia de intervenção com os seguintes subtópicos: (a) Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C (origens e bases conceituais), (b) descrição das fases de construção do modelo MCDA-C (fase de estruturação, fase de avaliação e fase de recomendações). O capítulo se encerra com a síntese do Enquadramento Metodológico e da Metodologia de Intervenção

No **capítulo 4**, mostram-se os resultados que se espera alcançar com a realização da pesquisa, com os seguintes tópicos: Apresentação do Sapiens Parque e, em seguida, a Fase de Estruturação da MCDA-C, com os subtópicos: (i) contextualização do problema; (ii) família de ponto de vista e; (iii) construção dos descritores; Fase da Avaliação com os seguintes subtópicos: (i) funções de valor; (ii) taxas de substituição e; (iii) avaliação global e perfil de impacto da situação atual; Fase de Recomendações; Por último, Cotejamento com a literatura e análise dos resultados da pesquisa.

O **capítulo 5** apresenta as considerações finais.

Por último, apresenta-se as referências bibliográficas que proporcionaram os conhecimentos e embasamentos para a realização deste projeto e os apêndices.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste capítulo será apresentada a base teórica necessária à compreensão do tema deste estudo, de relevância para o alcance dos objetivos e para dar suporte para o desenvolvimento do modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque. O capítulo contempla os seguintes tópicos e subtópicos: (i) Avaliação de Desempenho Organizacional (Contextualização e conceitos, evolução do sistema de avaliação de desempenho e indicadores de desempenho); (ii) Parques Tecnológicos (fatores determinantes de sucesso de parques tecnológicos e etapas de desenvolvimento); (iii) Avaliação de Parques Tecnológico; (iv) Síntese do Referencial Teórico.

### **2.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL**

A avaliação de desempenho compõe um processo de apoio à gestão organizacional pela sua capacidade de estabelecer conhecimentos, de medir os resultados e de propor ações de melhoria. Apresenta-se como uma ferramenta de gestão, de análise da organização, de suporte para o planejamento, de apoio à decisão e impulsionadora da melhoria contínua (STEINBACH, 2013).

Para compreender este processo e possibilitar maior sustentação teórica, esta pesquisa firma-se em contextualizar a avaliação de desempenho organizacional, bem como apresentar seus conceitos, expostos a seguir.

#### **2.1.1 Avaliação de desempenho organizacional, contextualização e conceitos**

Mudanças permanentes e agilidade de adequação fazem parte dos desafios enfrentados pelas organizações que visam adaptarem-se aos novos cenários mundiais, gerados principalmente pela globalização, e os avanços tecnológicos. Isto tem exigido o acompanhamento constante, mensuração de resultados e estabelecimento de estratégias. Os reflexos dessas mudanças se materializam por meio de um processo natural de busca permanente pelo aperfeiçoamento, pela utilização de tecnologia e pela prática de modelos de gestão (GIOSA, 2003).

Esta dinâmica tem impulsionado os gestores a buscar práticas e políticas gerenciais que originam informações adequadas para otimizar recursos e proporcionar novas oportunidades de negócios para sobreviver das organizações. Dutra (2005) afirma que a

melhoria do desempenho organizacional passou a ser um foco diário de todos os profissionais que exercem funções de liderança.

Neste contexto, a avaliação de desempenho surge como um sistema eficaz para ajudar as organizações a se tornarem mais eficientes, até porque, segundo Salterio e Webb (2003, p. 39) “o que é medido e usado nas avaliações é gerenciado”. Schmidt (2002, p. 143) acrescenta que a avaliação de desempenho organizacional “é mais que uma ferramenta gerencial: é uma medida estratégica de sobrevivência das organizações”.

Dutra e Ensslin (2008) advogam que a avaliação de desempenho é um instrumento necessário para os gestores tomarem decisões inteligentes, transparentes e mais adequadas a cada situação, e, dessa forma, auxiliar as organizações a sobreviverem e prosperarem no contexto atual. Para os autores, não existe gerenciamento efetivo sem a utilização de um processo de controle de desempenho organizacional. Avaliar o desempenho organizacional é atribuir valor àquilo que uma organização considera relevante, ante aos seus objetivos estratégicos, caracterizando em que nível de desempenho ela própria se encontra, com vistas à promoção de ações de melhoria. Harrington (1993) acrescenta ainda que as medições são o ponto de partida para o aperfeiçoamento da própria organização porque permitem aos gestores saber quais são as metas da entidade.

No tocante ao conceito de avaliação de desempenho, Pereira (1993, p. 128) argumenta que primeiro faz-se necessário entender os conceitos de “avaliação” e “desempenho”. O termo avaliação diz respeito “ao ato ou efeito de se infligir valor, sendo que ‘valor’ pode ser entendido num sentido qualitativo (mérito, importância) ou num sentido quantitativo (mensuração)”. Por sua vez, o desempenho, no contexto organizacional, “assume dimensões diversas quando vinculado às suas áreas de responsabilidade, às suas funções organizacionais, aos seus aspectos operacionais econômicos e financeiros, às atividades planejadas e realizadas, ou à empresa como um todo”.

Para Peleias (1992, p.114) “a avaliação de desempenho pressupõe um referencial ou um parâmetro para comparação, contra o qual o desempenho será confrontado. Este parâmetro poderá ser expresso tanto em termos físicos ou financeiros, ou ambos”. No mesmo norte, Ensslin e Ensslin S., (2009) acrescentam que o conceito de avaliação de desempenho está associado ao ato de observar, medir, analisar e usar as informações de um determinado contexto que julgar relevantes para medir e gerenciar o desempenho dos objetivos estratégicos da organização.

Para Dutra e Ensslin (2005) avaliar o desempenho das estruturas de trabalho, atividades e objetivos, propicia um diferencial competitivo às organizações, pois permite

identificar o planejado, comparando com o realizado, caracterizando, assim, o nível de *performance*.

Kaplan e Norton (1997) informam que para a organização sobreviver e prosperar na era do conhecimento deve se utilizar de um sistema de gestão do desempenho alinhado com sua estratégia. De acordo com Sink e Tuttle (1993), o processo de gerenciamento do desempenho é sistemático e desta forma o planejamento, a implementação e controle de estratégia, acontecem de modo coerente, persistente e paciente, permeando toda a organização.

A avaliação de desempenho pode apresentar múltiplos objetivos, cabendo à organização direcionar para aqueles que na prática promovem melhorias mais significativas no potencial humano e na organização ou direcionar para sanar problemas que se caracterizam como deficiências em seu funcionamento. Neste contexto, avaliar desempenho passa a ser um meio para se tomarem decisões adequadas, constituindo-se num processo complexo que agrega as características informativas essenciais para se avaliar adequadamente um desempenho e as condições essenciais para se integrar ao processo de gestão (ENSSLIN; ENSSLIN S., 2009).

Almeida, Marçal e Kovaleski (2004) opinam que diante do cenário atual, o aumento da competitividade faz com que as empresas busquem cada vez mais inovar seus processos, utilizando-se de novas metodologias, como ferramentas de melhoria de produção e de qualidade de serviços prestados aos seus clientes, objetivando alcançar a excelência em seu empreendimento. Desta forma, segundo Gonçalves, (2002), utilizar a medição de desempenho na gestão promove melhorias contínuas que, na opinião de Dutra (2003), permite identificar os aspectos considerados importantes, avaliá-los, visualizá-los e promover ações de aperfeiçoamento.

Rummler e Brache (1994) informam que a medição é um ingrediente chave no gerenciamento do desempenho, de sobrevivência e crescimento rumo ao futuro, apresentando-se como desafio às organizações desenvolverem e utilizarem este instrumento. Os autores sustentam que sem medição: (i) o desempenho não está sendo gerenciado; (ii) não se pode identificar adequadamente os problemas, nem estabelecer um conjunto de prioridades; (iii) não há gatilhos para as ações de aperfeiçoamento do desempenho, e; (iv) o gerenciamento é um conjunto de adivinhações desordenadas.

Diversas são as métricas e os padrões que podem ser utilizados na avaliação de desempenho organizacional, e cada organização pode adotar aquelas que se adaptem melhor

aos seus objetivos e modelo de gestão (DUTRA; ENSSLIN, 2008). Entretanto, a escolha da metodologia não tem se mostrado um processo fácil.

Na literatura são encontradas diversas metodologias de avaliação de desempenho (DUTRA, 2005). Segundo Valmorbidia, Bortoluzzi e Ensslin S. (2011), as diferenças de conceitos de avaliação de desempenho pode ser o fator que justifique esta quantidade de ferramentas ou pelas especificidades das organizações conforme Steinbach (2013). Portanto, a escolha da metodologia apropriada exige muita análise do gestor, pois cada organização possui suas peculiaridades, seus pontos fortes e fracos. Para Zilbovicius (1994), a adoção de um modelo precisa ser pensada mais pelos resultados que poderá proporcionar do que pela possibilidade desse ato conferir ares de modernidade ou de racionalidade à organização.

A adoção pura e simples do modelo pelo modelo em si não se justifica. Assim, no processo de escolha, de acordo com Valmorbidia, Bortoluzzi e Ensslin S. (2011), há que se fazer uma análise de qual metodologia se adapta melhor ao contexto da organização, dadas as suas particularidades. Para isto, Costa e Castanhar (2003) aconselham escolher aquela que seja capaz de oferecer aos gestores bases mais sólidas para as tomadas de decisões.

Para Sink e Tuttle (1993), o sistema de medição deverá ter uma combinação ajustada de aspectos qualitativos e quantitativos, subjetivo e objetivo, intuitivo explícito, físico e lógico, conhecido e desconhecido, entre outros. Os autores acrescentam que na criação do modelo devem ser consideradas as formas de controle empregadas na organização, a interação destas com o planejamento estratégico, o estilo administrativo dos gestores e a cultura organizacional.

Para melhor compreensão dos sistemas de medição é interessante abordar o processo de evolução da avaliação de desempenho, exposto a seguir.

### **2.1.2 Evolução do sistema de avaliação de desempenho**

A preocupação com a avaliação de desempenho organizacional não é recente. De acordo com Lucena (1993, p. 35), a prática da avaliação, no sentido genérico, é tão antiga quanto ao próprio homem, pois é exercício da análise e do julgamento sobre a natureza, sobre o mundo e as ações humanas. Ou seja, “é a base para a apreciação de um fato, de uma ideia, de um objetivo ou de um resultado e, também, a base para a tomada de decisão sobre qualquer ação que envolve uma escolha.”

Sobre a evolução da avaliação do desempenho organizacional, Ratnayake (2009) informa que o ponto de partida teve início com a síntese e extensão da gestão sistemática,

introduzida por Frederick W. Taylor (1856-1915), para trazer ordem ao sistema de produção ou simplesmente melhorar a produtividade da organização. Da mesma forma, Johnson e Kaplan (1987), Petri (2005) e Dutra (2005) informam que desde o século XVII, com o advento da Revolução Industrial, o tema de avaliação de desempenho vem se destacando com o objetivo de aperfeiçoar os processos administrativos. Porém, de acordo com Dutra (2005), até a segunda metade do século XX, as preocupações com a avaliação do desempenho organizacional focalizavam critérios estritamente financeiros e econômicos, utilizando-se métodos quantitativos e normativistas. Já Lima (2003) informa que os instrumentos de gestão das organizações estavam alicerçados em modelos onde as resoluções eram tomadas considerando apenas um indicador, ou seja, modelos monocritérios.

De acordo com Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001, p. 48), os métodos monocritérios “preocupam-se em otimizar um dado critério. Por sua vez, um critério é uma função matemática que mede o desempenho das ações potenciais, segundo o aspecto por ele considerado.” Este método liga-se ao paradigma da visão objetivista na qual o sistema de valores do tomador de decisão é ditado pela racionalidade econômica (QUIRINO, 2002; ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001)

A partir do ano de 1970, iniciaram-se mudanças fundamentais no ambiente organizacional (DUTRA; ENSSLIN, 2005). Essas mudanças incentivaram um estilo de gestão mais pró-ativa, o que ocasionou uma evolução nas práticas de gestão das organizações. Greiner (1972) advoga que essas evoluções decorrem porque as organizações tendem a se valer de instrumentos atualizados para aferir resultados.

Neely, Gregory e Platis (1995, p.80) apontam sete grandes contingências que contribuíram para o surgimento das abordagens de avaliação de desempenho: “(i) mudança da natureza do trabalho; (ii) aumento da competitividade; (iii) iniciativas de melhorias específicas; (iv) prêmios internacionais e nacionais de qualidade; (v) mudanças dos papéis organizacionais; (vi) mudanças das demandas externas e; (vii) o poder da tecnologia da informação”.

Assim, com a evolução dos sistemas de gestão de desempenho e a utilização de métodos estatísticos e matemáticos melhorados, novos modelos e métodos de medição e avaliação de desempenho foram desenvolvidos, com vários critérios e múltiplas dimensões (YILDIZ; HOTAMISLI; ELEREN, 2011).

De acordo com Quirino (2002,p.22) essas novas metodologias de avaliação de desempenho surgiram para atender a três aspectos importantes:

- levar em conta os valores, os objetivos, as aspirações e os interesses dos tomadores de decisão, aproximando, por conseguinte, as ciências humanas, em especial Psicologia e Sociologia;
- utilizar, como foco principal, a interação entre o tomador de decisão com seu sistema de valores e o objeto em estudo;
- esclarecer quais fatores se consideram relevantes no processo de seleção com validação cognitiva, influenciada por estudos advindos da Psicologia, e não de metodologias monocritério que buscam uma validação puramente axiomática.

Por sua vez, Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) afirmam que os métodos multicritério foram propostos pela comunidade científica internacional, por dois objetivos básicos: (i) auxiliar no processo de escolher, ordenar ou classificar as alternativas; e (ii) incorporar múltiplos aspectos nos processos de avaliação de desempenho.

Desta forma, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) a comunidade científica incorporou múltiplos aspectos à pesquisa operacional e propôs uma série de métodos multicritérios. Estes métodos, de acordo com os autores, avaliam as ações segundo um conjunto de critérios, otimizando as funções de forma simultânea. Um determinado critério é transformado em uma função de utilidade. De posse dos valores associados a cada ação nos diversos critérios é possível agregar as informações através das taxas de substituição possibilitando a identificação global.

A incorporação de múltiplos critérios, conforme Quirino (2002) oportunizou novas áreas de atuação da pesquisa operacional com duas correntes de pensamento: *Multicriteria Decision Making* – MCDM (Metodologia Multicritério para Tomada de Decisão) e *Multicriteria Decision Aid* – MCDA (Metodologia Multicritério de Apoio a Tomada de Decisão). A MCDM, conforme o autor, busca desenvolver um modelo matemático bem formulado que dita a solução certa para os decisores, ou seja, a solução ótima e que se espera preexistir, independentemente dos indivíduos envolvidos concordarem ou não com a solução ótima obtida. Já a MCDA, segundo Roy (1990), utiliza, no contexto decisional, considerações de convicções e valores dos atores envolvidos, permitindo construir um modelo mais adequado no qual se baseia as decisões.

Outra diferença entre MCDM e MCDA está no paradigma científico adotado. Na primeira, adota-se o paradigma racionalista, e na segunda, o paradigma construtivista (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). Roy (1993) argumenta que a

maior dificuldade do modelo MCDM está em estabelecer o “ótimo” que no mundo organizacional, muitas vezes, é inexistente ou não existe. Estas dificuldades ou limitações poderão ser superadas, segundo Ensslin e Dutra (2007) numa vertente construtivista incorporada pela metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C.

Todavia, todas as metodologias atualmente existentes, segundo Dutra (2005), cumprem sua finalidade, visto que o conceito de avaliação de desempenho organizacional, ou seja, atribuir valor àquilo que uma organização considera relevante em face de seus objetivos estratégicos, é amplo e normalmente as metodologias vão ao encontro do que a organização pretende avaliar. Entretanto, acrescenta o autor, tendo em vista a dinâmica do mundo organizacional e os resultados sistêmicos provocados por qualquer ação, as metodologias multicritérios poderão assinalar melhor o desempenho como um todo.

Independentemente da metodologia, de acordo com Nascimento *et. al.*, (2011), o sucesso de um sistema de avaliação de desempenho organizacional está diretamente relacionado à construção de indicadores de desempenho adequados. É através dos indicadores que as organizações podem avaliar o desempenho de seus processos e verificar que rumo suas atividades estão seguindo.

### **2.1.3 Indicadores de desempenho**

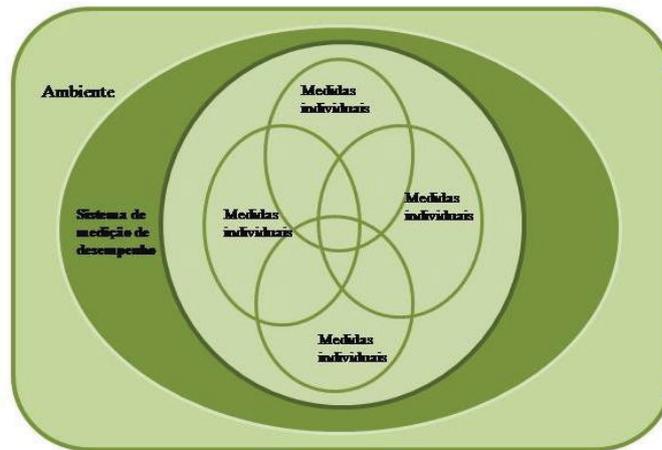
Um fator fundamental para a qualidade da gestão de qualquer organização é a sua capacidade de medir seus resultados (DUTRA; HERMES, 2008). As medições, segundo Harrington (1997), passaram a ser tão fundamentais na vida das pessoas que não se saberia o que fazer sem elas. Harrington (1993, p.417), afirma que “sem medição não há conhecimento”. Kelvin (1883, p.73, tradução nossa) informa:

Quando você pode medir aquilo sobre o que está falando, e expressá-lo em números, você sabe alguma coisa sobre isso, mas quando você não pode medi-lo, quando você não pode expressá-lo em números, seu conhecimento é de um tipo reduzido e insatisfatório.

Segundo Neely, Gregory e Platts (2005), uma medida do desempenho representa uma métrica utilizada para quantificar a eficácia de uma ação, sendo que um sistema de medição de desempenho representa um conjunto de métricas utilizadas para quantificar tanto a eficiência quanto a eficácia das ações. Portanto, o nível de desempenho de uma empresa está relacionado à eficiência e é a eficácia das ações que se empreende alcançar.

Um sistema de medição pode ser examinado em três níveis diferentes: (i) primeiro as medidas de desempenho são vistas individualmente; (ii) depois, se agrupadas, formam um conjunto de medidas de desempenho que, seguindo uma lógica, pode formar um sistema de medição de desempenho como uma entidade e; (ii) por fim, a relação entre o sistema de medição e o ambiente em que ela opera (NEELY, GREGORY E PLATTS, 2005). A figura 1 demonstra o sistema de avaliação de desempenho na percepção destes autores.

Figura 1 - Sistema de Avaliação de Desempenho



Fonte: Adaptado de Neely, Gregory e Platts, (2005).

A figura 1 demonstra que a medição de desempenho se apresenta como um processo de coleta de dados individuais interligados que no seu conjunto formam o sistema de medição de desempenho de um ambiente organizacional. Portanto, pode-se considerar como um processo regular e sistemático. A análise deste processo e elaboração dos relatórios pode ser usada pela organização para acompanhar os recursos que utiliza e os resultados que obteve com os bens e serviços produzidos. Segundo Perini *et al.*, (2011), as informações ou resultados provenientes da medição permitem uma melhor avaliação do desempenho dos diferentes setores da organização, proporcionando uma visão mais clara dos erros e de possíveis soluções para os problemas.

Segundo pesquisa realizada por Nascimento *et al.*, (2011), as terminologias mais utilizadas para caracterizar os indicadores são: (i) indicadores de desempenho; (ii) medidas de desempenho; e (iii) indicadores de *Performance*. Desta forma, pode se afirmar que indicador de desempenho, medidas de desempenho e indicadores de performance possuem o mesmo significado, podendo ser usados como sinônimos.

Para Resende (2004), os indicadores de desempenho atuam como instrumentos de planejamento, gerenciamento e mobilização organizacional. Para o autor, são eles que

concretizam os objetivos, organizam ações e conferem visibilidade dos resultados alcançados e, desta forma, podem apresentar medidas de produtividade, qualidade e vários outros aspectos fundamentais para a organização.

De acordo com Kaplan e Norton (1997, p. 25), os indicadores não se constituem simples instrumentos de controle das ações a serem adotadas. “Eles servem fundamentalmente para articular a estratégia da empresa, para comunicar esta estratégia e para ajudar a alinhar iniciativas individuais, organizacionais e interdepartamentais, com a finalidade de alcançar uma meta comum”.

Os indicadores nas metodologias de avaliação de desempenho existentes são focados em financeiros e não financeiros. Miranda & Reis (2005) destacam que os indicadores financeiros são úteis à alta administração para mensurar o desempenho nos níveis inferiores da organização, sobretudo no curto prazo, e os indicadores não financeiros são instrumentos mais pontuais na mensuração do desempenho e monitoramento dos gestores. Porém, Kaplan e Norton (1997) esclarecem que os indicadores financeiros são inadequados para orientar e avaliar a trajetória da organização em um ambiente competitivo, visto que são indicadores de ocorrência, contam apenas uma parte da história das ações passadas e não fornecem orientações adequadas para as ações que devem ser realizadas no hoje e no dia seguinte para que possam criar valor financeiro futuro.

Na opinião de Machado *et al.*, (2003) o uso de indicadores não financeiros e financeiros auxilia os administradores a focarem suas ações em perspectivas de longo e curto prazos, sendo adequado, desta forma, para avaliar e orientar a trajetória da organização. Para Nascimento *et al.*, (2011, p. 375) a combinação de uso de indicadores financeiros e não financeiros é necessária, visto que a organização “terá uma visão holística dos aspectos que respondem pelo desempenho organizacional.”

Contudo, mais que o uso de indicadores financeiros e não financeiros o sucesso de um sistema de avaliação está alinhado a indicadores de desempenho construídos adequadamente para cada organização. Neste sentido, Nascimento *et al.* (2011) afirmam que para a criação de indicadores adequados, faz-se necessário a observação de algumas características, critérios e propriedades específicas de cada organização.

Fonseca *et al.* (1997) informam que a seleção dos indicadores deve seguir e considerar os seguintes critérios: (i) representar fatores que levam à melhoria da satisfação dos clientes e do desempenho operacional; (ii) facilitar a análise estatística; (iii) ser um guia de ligação entre a melhoria da qualidade e a melhoria do desempenho operacional; (iv) oportunizar a satisfação dos clientes; (v) nortear as ações para assegurar que melhorias

introduzidas na organização contribuam para os objetivos globais; (vi) servir de base para a tomada de decisão; (vii) ser compreensível, simples e sem ambiguidade; (viii) ser susceptível à uniformidade de interpretação; (ix) ser preciso de baixo custo; (x) levar em conta as tendências e referências de excelência para permitir comparações com outras organizações e; (xi) levar em conta a interligação entre todos os indicadores escolhidos.

O aperfeiçoamento dos indicadores de desempenho, segundo Harrington (1993), tende a contribuir para a eficácia da gestão das organizações, visto que expressam dados quantitativos e permitem o entendimento e a avaliação de eficácia da implementação das estratégias. Para o autor, os tipos de indicadores normalmente são: de estratégia, de eficiência, de eficácia, de capacidade, de produtividade, de qualidade, de lucratividade, de rentabilidade, de competitividade, de efetividade e de valor.

De qualquer forma, a tarefa de estruturar um conjunto de indicadores de avaliação, segundo Martins (2006), é por si só uma tarefa complexa, independentemente da área a ser avaliada ou organização, visto que avaliar, em última análise, significa atribuir valor em sentido qualitativo ou quantitativo. O autor acrescenta que os indicadores geram instrumentos lógicos, padronizados e sistêmicos para racionalizar o processo de gestão.

Já Miranda e Silva (2002) informam que um dos maiores desafios na implantação de um sistema de avaliação de desempenho é a definição de quais indicadores atendem melhor às necessidades de informação dos gestores. Para os autores, não existe uma receita definida para esta escolha, importando, sim, demonstrar a realidade que se pretende conhecer com mais transparência.

Em síntese, segundo Steinbach (2013), o indicador deve mostrar o que deve ser medido, refletir a realidade organizacional, focalizar as prioridades, orientar os gestores, medir os objetivos, analisar as informações e direcionar toda a organização rumo aos resultados. Na opinião de Harrington (1993) os indicadores contribuem para a eficácia das organizações.

Destarte, os indicadores configuram-se como instrumentos capazes de fornecer informações importantes na avaliação de desempenho da organização, cabendo aos gestores a identificação daqueles que mais se adaptam a seus objetivos e que melhor prognosticam o resultado do desempenho global da organização. Como as organizações buscam incessantemente maximizar os resultados, os indicadores de desempenho são instrumentos que apontam o nível em que se encontra a organização. Logo, a utilização de sistemas de avaliação de desempenho se torna um instrumento imprescindível para os gestores na busca da eficiência e da eficácia das organizações.

Segundo Kettl (1996), o que importa não é produzir números e sim melhorar os resultados. O autor faz lembrar que o importante é praticar a administração por desempenho e não a aferição do desempenho. Fica evidente que a avaliação de desempenho se apresenta como um instrumento necessário às organizações e que precisa ser introduzido nas organizações na busca de melhorias contínuas. Um processo trabalhoso muitas vezes, mas necessário à perpetuação da organização. Assim, não basta apenas a implementação de novas tecnologias ou inovações, ou, ainda, novos modelos organizacionais, como a criação dos parques tecnológicos, assunto a ser abordado a seguir.

## 2.2 PARQUES TECNOLÓGICOS

A sociedade contemporânea vive focada em tecnologias e informação, cuja base material está sendo a revolução tecnológica centralizada na tecnologia da informação. Esta revolução tem causado transformações econômicas e sociais as quais tem levado o surgimento cada vez maior de processos criativos (CASTELLS, 1999). Das diversas iniciativas para o desenvolvimento da inovação tecnológica e a disseminação do conhecimento com a interação entre universidades, governo e organizações, criando ambientes inovadores e permitindo desenvolver novos conhecimentos e compartilhá-los, estão os parques tecnológicos.

A inovação e o conhecimento, associados a organismos que promovam um ambiente propício ao desenvolvimento científico e tecnológico tem dado sustentação a instalação dos parques tecnológicos que por sua vez oportunizam maior desenvolvimento para a região e para as pessoas. Este processo de inovação desencadeia o desenvolvimento situacional e introduz novas ferramentas derivadas do conhecimento, artefatos e mecanismos pelos quais as pessoas interagem com seu ambiente (CARVALHO, 2001).

Convém destacar que os parques tecnológicos originaram-se das experiências espontâneas do Vale do Silício, na Califórnia, EUA, no período compreendido entre fins dos anos 1940 e início dos 1960. (CHAN *et. al.*, 2010; MONK e PETERS, 2009; SILVA e MAIA, 2009; HANSSON, 2007; LINK e SCOTT, 2006; ZOUAIN e PLONSKI, 2006). O sucesso da experiência norte americana foi o fator embrionário para o desenvolvimento deste tipo de empreendimento e que atualmente já somam mais de 1.550 unidades em operação no mundo (AMPROTEC, 2008).

A abordagem conceitual e filosófica dos parques tecnológicos foi constituída em duas fases distintas: (i) a fase inicial (Histórica), marcada pelo otimismo e pela experiência e;

(ii) a fase contemporânea, marcada por projetos pragmáticos e modelos de avaliação e acompanhamento de sua performance (VEDOVELLO; JUDICE; MACUNAN, 2006).

Na literatura há “um alargamento conceitual de parques tecnológicos como um instrumento de políticas de inovação tecnológica e desenvolvimento e/ou revitalização econômicos.” (VEDOVELLO; JUDICE; MACUNAN, 2006, p.107). Segundo Vedovello (2000), a razão para esta diversidade prende-se ao fato de os parques e as incubadoras aglutinarem diferentes motivos, expectativas e interesses que têm norteado a aliciação dos diferentes atores institucionais em um empreendimento comum.

As interações geradas nesta simbiose de interesse e instituições têm oportunizado o desenvolvimento dos parques tecnológicos. Entretanto, o papel da cooperação empresa/universidade para promover a inovação tecnológica para os países latinos foi desenhado por Jorge Sábato e Natalio Botana em 1968. Segundo Plonski (1995), os dois pesquisadores defendiam que a inserção da ciência e da tecnologia para o processo de desenvolvimento resultaria na ação múltipla e coordenada de três elementos fundamentais para o desenvolvimento das sociedades contemporâneas: o governo, a estrutura produtiva e a infraestrutura científico-tecnológica. Para Plonski (1995), esses atores formariam um sistema de relações, que foi representada graficamente por meio de um triângulo denominado Triângulo de Sábato, que concebe três tipos de relações: (i) intra-relações ou entre os componentes de cada vértice; (ii) inter-relações ou as que se estabelecem deliberadamente entre pares de vértices e; (iii) extra-relações ou as que se criam entre uma sociedade e o exterior.

Para Plonski (1995), as inter-relações são as mais interessantes para serem exploradas. Isto porque evidenciam o fato de que o esforço de aprimoramento das intra-relações, mesmo que necessário, não possuem condição suficiente para o desenvolvimento da sociedade. Soma-se o fato de que a sociedade necessita de articulação em seu triângulo para ter capacidade de criação e de resposta frente a outros triângulos externos. Além disto, as inter-relações do tipo horizontal, composta pela infraestrutura científico-tecnológica e a estrutura produtiva, constituem a base do triângulo e são mais difíceis de estabelecer (PLONSKI, 1995).

A expansão da interação entre governo, universidade e empresas permitiu a construção do modelo da Hélice Tríplice (ETZKOWITZ, 2009). Este modelo abraça a teoria de que as universidades podem desempenhar um papel muito mais importante na inovação em uma sociedade cada vez mais baseada no conhecimento (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000). Deste modo, com a finalidade de inovação tecnológica, as universidades e as empresas

que possuem operações institucionais distintas e relativamente separadas, passaram a assumir funções que eram anteriormente específicas de uma e de outra (ETZKOWITZ, 2009).

Para Etzkowitz e Leydesdorff (1997) dentro de um contexto de evolução, a Hélice Tríplice caracteriza a dinâmica da inovação, no qual se estabelecem as relações entre a universidade, a iniciativa privada e o governo. Configuram-se, segundo os autores, três pás distintas de uma mesma hélice. Acrescentam que as relações decorrentes entre as transformações internas em cada hélice exercem influência sobre as demais, criando novas redes entre as três hélices.

O modelo Hélice Tríplice caracteriza-se principalmente pela capitalização do conhecimento e a busca do desenvolvimento regional pela universidade (ETZKOWITZ, 2003; KENWAY *et al.*, 2004). A universidade passa a ser o agente de desenvolvimento econômico representando o ativo mais importante na geração de novos conhecimentos. (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 1997). Já o Estado, “seja interrompendo, seja promovendo, seja liderando a inovação tecnológica, é um fator decisivo no processo geral, à medida que expressa e organiza as forças sociais dominantes em um espaço” (CASTELLS, 1999, p.31).

Assim, as universidades, o governo e as empresas constituem parceiros excelentes para o desenvolvimento da inovação e sustentação das estratégias tecnológicas. O próprio modelo propõe uma relação dinâmica entre o Estado, a ciência, realizada na Universidade e a tecnologia, desenvolvida na Empresa. Etzkowitz e Leydesdorff (2000) advogam que os países e as regiões buscam alcançar de alguma forma as relações estabelecidas entre o governo, universidade e setor produtivo que possa proporcionar o aparecimento de organizações híbridas, onde a finalidade é difundir um ambiente inovador, constituído de diferentes agentes.

Dentro deste cenário, os parques tecnológicos vêm se destacando como ambientes especiais de inovação, uma vez que são lugares onde é possível suceder a colaboração entre universidades, governos e empresas de base tecnológica. A inovação depende do conhecimento científico e tecnológico produzido pela universidade. Porém, para que esta ocorra, é fundamental que as demandas das empresas por inovação alcancem às universidades e centros de pesquisa. Além disso, é preciso que o conhecimento ali produzido chegue, por sua vez, nas empresas (PESSOA *et al.*, 2012).

Os parques tecnológicos têm como missão prover a inteligência, a infraestrutura e os serviços necessários ao crescimento e fortalecimento das empresas intensivas em tecnologia. Trata-se de um modelo de concentração, conexão, organização, articulação, implantação e promoção de empreendimentos inovadores, visando fortalecer este segmento

dentro de uma perspectiva de globalização e desenvolvimento sustentável (ABDI; ANPROTEC, 2008).

Na opinião de Kang (2004), os parques tecnológicos foram criados para atingir os seguintes objetivos: (i) facilitar a transferência de conhecimento da universidade para as empresas associadas; (ii) desenvolver e promover novas e pequenas instituições de alta tecnologia (iii) simular novos procedimentos e produtos; (iv) organizar o desenvolvimento da economia regional e; (v) reconstruir a estrutura industrial da região, atraindo empresas de alta tecnologia para o parque. Para Chiocheta (2010), o principal objetivo dos parques está na promoção e no desenvolvimento econômico sustentável integrado com o ambiente natural e urbano e a busca de uma governança participativa que envolva toda a sociedade.

Segundo a APTE (2005, p.46), os parques tecnológicos possuem vantagens inegáveis em matéria de desenvolvimento regional. Simbolizam a essência do processo de inovação, por permitir a ligação entre a investigação básica e experimental, universidades e empresas e para integrar a oferta tecnológica e da demanda. De acordo com uma análise de experiências internacionais, os parques tecnológicos são ferramentas eficazes para:

- vinculação de Universidade e Indústria;
- desenvolver a inovação regional;
- incubação de novos negócios;
- geração de emprego e valor agregado;
- treinamento e apoio aos empreendedores;
- transferência de tecnologia;
- parcerias estratégicas materializadas a curto, médio e longo prazo;
- implementação de políticas públicas.

De acordo com a APTE (2005), por suas interação com os diversos agentes socio-econômicos, os parques tecnológicos tornam-se ferramentas aclamadas para o desenvolvimento da inovação regionais. Pode-se, portanto, concluir que as funções de um parque científico-tecnológico são:

- estimular e gerenciar o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de pesquisa, empresas e mercados;

- promover a criação e o crescimento de empresas inovadoras através de incubação e geração (*spin-off*);
- fornecer serviços de valor agregado e de espaços e instalações de qualidade;
- ajudar o desenvolvimento de negócios inovadores e de base tecnológica;
- auxiliar a integração internacional de empresas inovadoras.

Assim, com base no desenvolvimento científico e tecnológico, aproximando as universidades, os setores produtivos e o poder público, os parques tecnológicos tendem a um futuro promissor, com uma nova dimensão econômica, porém mais complexa e interdependente. Esse sistema e formas de cooperação têm oportunizado o estabelecimento de relações proveitosas e duradouras entre universidades, instituições de pesquisa, setor empresarial, estado e sociedade, permitindo uma constante renovação, capacitação, inovação e desenvolvimento regional.

As definições de Parques tecnológicos são advindas de estudos teóricos e práticos de diversos autores e de instituições internacionais e nacionais que possuem entre seus associados os parques tecnológicos. No quadro 1 apresentam-se definições de parques tecnológicos extraídas de diversas obras analisadas.

Quadro 1- Conceitos de Parques Tecnológicos

INSTITUIÇÕES/AUTORES	CONCEITO
ANPROTEC(2008)	Um instrumento de promoção de desenvolvimento para gerar empresas que consolidem a nova “indústria do conhecimento” e que sejam capazes de prover o setor industrial, agrícola e de serviços com novas tecnologias e inovações.
International Association Of Science Parks – IASP (2013)	É uma organização gerenciada por profissionais especializados cujo principal objetivo é incrementar a geração de renda e riqueza na comunidade através da promoção da cultura de inovação e competitividade de suas instituições associadas e baseadas em conhecimento. Objetivando o cumprimento de tais metas, um parque tecnológico estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados, facilita a criação e o crescimento de empresas inovadoras através de incubação e mecanismos de criação de <i>spin-off</i> se fornece serviços de valor agregado, juntamente com espaço físico de qualidade, infraestrutura e equipamentos.
(UNESCO)	São complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científico-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre estes grupos. Além de prover espaço para negócios baseados em conhecimento, Parques Científicos e Tecnológicos - PCTs podem abrigar centros para pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico, inovação e incubação, treinamento,

(continua)

Quadro 1- Conceitos de Parques Tecnológicos

(conclusão)

INSTITUIÇÕES/AUTORES	CONCEITO
ANPRODEC (2008)	prospecção, como também infraestrutura para feiras, exposições e desenvolvimento mercadológico. Eles são formalmente ligados (e usualmente fisicamente próximos) a centros de excelência tecnológica, universidades e/ou centros de pesquisa (ABDI; ANPRODEC (2008))
<i>United Kingdom Science Park Association</i> (2006)	É uma iniciativa de suporte empresarial e transferência de tecnologia que: a) incentiva e apóia o início e a incubação de negócios inovadores baseados em conhecimento; b) provê ambiente onde empresas, em suas diversas dimensões e negócios, podem desenvolver relações específicas e próximas com instituições baseadas em conhecimento para o benefício mútuo das partes; c) tem ligações formais e operacionais com instituições de P&D, como universidades e instituições de ensino superior (UNITED KINGDOM SCIENCE PARK ASSOCIATION, 2006 apud VEDOVELLO; JUDICE; MACUNAN, 2006)
VEDOVELLO;JUDICE;MACUNAN (2006)	Sob o enfoque de formulação das políticas científica e tecnológica, industrial, e de desenvolvimento regional, os parques tecnológicos representam capacidade potencial de suporte e promoção aos processos de integração entre o conhecimento científico-tecnológico de base acadêmico-universitária e o mundo empresarial, através da/o: (i) facilitação à transferência de informação, conhecimento e tecnologia entre <i>stakeholders</i> relevantes ao processo de inovação; (ii) criação e fortalecimento de micro, pequenas e médias empresas de base tecnológica e a subsequentes ganhos de competitividade dessas empresas; (iii) geração de empregos; (iv) aumento da cultura e da atividade empreendedoras, em particular as de caráter tecnológico.
ZOUAIN;PLONSKI (2006)	São instrumentos que objetivam facilitar a sinergia entre atores demandantes e ofertantes de conhecimento e inovação tecnológica, proporcionando um ambiente de fertilização cruzada
ARAGÃO (2005)	São ambientes construídos com o objetivo de facilitar a criação, crescimento e consolidação de empresas inovadoras e também a atração de <i>spin-off</i> , oriundo do processo de incubação, transferindo tecnologia e conhecimento das universidades para o setor produtivo
CORREIA;GOMES (2012)	São <i>habitat's</i> de inovação que possibilitam a geração dessas conexões entre os atores, em uma concepção sistêmica, estimulando seu desenvolvimento, em uma relação de parceria em que cada agente tem interesses e papéis distintos dentro da economia
FIGLIOLI; PORTO(2012)	Empreendimentos imobiliários planejados, com uma organização gestora institucionalizada, a qual visa à promoção da inovação por meio de mecanismos de transferência de conhecimento e da articulação e/ou oferecimento de serviços tecnológicos de interesse das empresas.

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

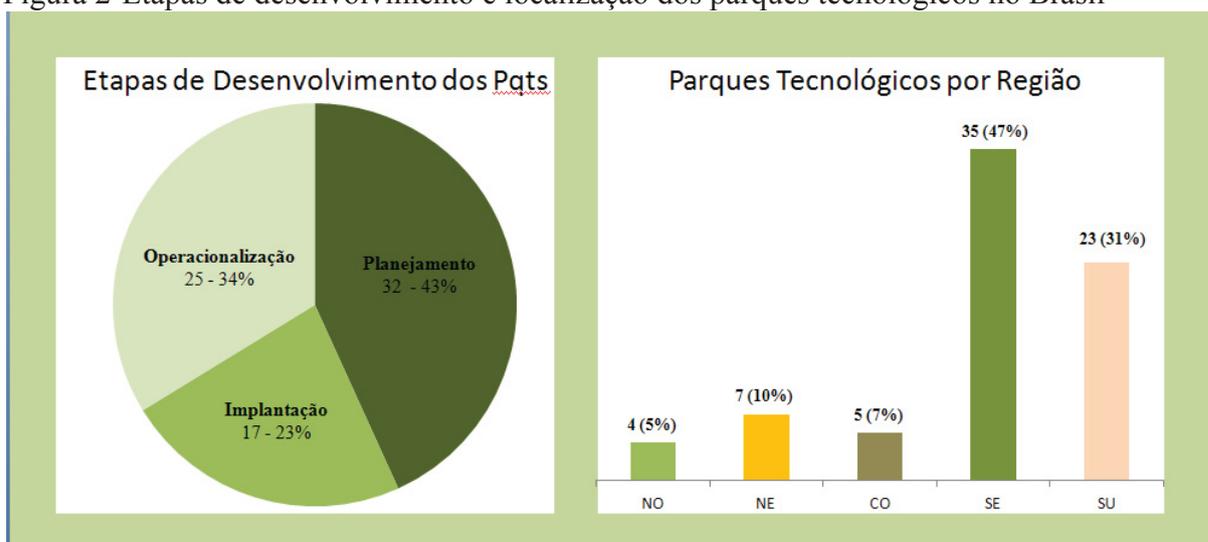
O quadro 1 demonstra que há uma relação com os conceitos de parque tecnológicas, girando em torno de: (i) empreendimentos que visam promover a inovação; (ii) ambientes construídos para facilitar a criação, crescimento e consolidação de empresas inovadoras.

No Brasil os “parques tecnológicos” começaram a ser discutidos a partir da criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq para

apoiar este tipo de empreendimento (ABDI e ANPROTEC, 2008; LAHORGUE, 2004). Porém, a ausência de uma cultura voltada para a inovação e o baixo número de empreendimentos inovadores, existentes na época, fez com que os primeiros projetos de parques tecnológicos acabassem dando origem às primeiras incubadoras de empresas no Brasil. De tal modo, a implantação dos parques tecnológicos no Brasil teve início em 1984, entretanto, somente a partir do ano de 2000, a ideia de parques tecnológicos voltou a se fortalecer (ANPROTEC, 2008).

De acordo com estudos realizados pela ABDI e ANPROTEC (2008), existem no Brasil 74 parques tecnológicos em desenvolvimento espalhados por diversas regiões do território brasileiro. Destes, 25 já estão em operação, os quais abrigam 520 empresas e geram 26.233 postos de trabalho. A figura 2 demonstra as etapas de desenvolvimento e localização dos parques tecnológicos no Brasil.

Figura 2-Etapas de desenvolvimento e localização dos parques tecnológicos no Brasil



Fonte: Adaptado de ANPROTEC, (2008, p.6).

A figura 2 demonstra que em 2008, 43% dos parques tecnológicos estavam na etapa de planejamento, 23% estavam na etapa de implantação e 34% estavam em operação. Pela figura 2 também pode se observar que os parques tecnológicos brasileiros na maioria estão localizados na região sudeste com 47%, seguido pelo sul com 31%, nordeste com 10% e norte por 5%. O volume maior de parques tecnológicos nas regiões Sudeste e Sul, segundo ANPROTEC (2008), provavelmente é decorrente da concentração de produção técnico-científica destas regiões.

Todos os parques em operação possuem incubadoras de empresas ou estão inserindo um programa de incubação, e em sua maioria estabelecem como principais propósitos as seguintes estratégias: (i) atrair empresas e investimentos; (ii) apoiar o desenvolvimento de áreas tecnológicas; (iii) aumentar a parceria entre empresas e outras instituições; (iv) favorecer a criação e consolidação de micro e pequenas empresas; (v) facilitar a transferência de tecnologia e fortalecer o espírito empreendedor (ABDI; ANPROTEC, 2008)

Apesar da implementação de parques tecnológicos no Brasil constituir-se um processo empreendedor, os estudos da ABDI e ANPROTEC (2008) identificaram características típicas que pode vir a consolidar-se como o modelo brasileiro de parque tecnológico, demonstra no quadro 2:

Quadro 2 - Características do modelo Brasileiro de parques tecnológicos

BASE	CARACTERÍSTICAS
Promoção do empreendedorismo inovador	Possuem forte relacionamento com mecanismos e iniciativas de promoção do empreendedorismo inovador, especialmente incubadoras de empresas.
Desenvolvimento Regional	Estão relacionados com um programa formal de planejamento regional, constituindo uma parte importante da estratégia de desenvolvimento econômico e tecnológico.
Transferência de Tecnologia Universidade e Empresas	Seus projetos normalmente têm sido liderados por entidades gestoras de programas bem sucedidos na área de incubação de empresas, transferência de tecnologia universidade/empresa e pesquisa e desenvolvimento para o setor empresarial.
Governo e Universidade como agentes empreendedores	Os espaços físicos escolhidos para implantá-los geralmente são originários de órgãos públicos ou de universidades.
Parcerias Público-Privadas	Empresas estatais de grande porte e competência tecnológica têm desempenhado um papel cada vez mais importante para sua alavancagem e consolidação.
Desenvolvimento tecnológico	Em função do caráter “emergente” da indústria de tecnologia no país, vêm ocupando um espaço como verdadeiras referências físicas do processo de desenvolvimento dos pólos tecnológicos brasileiros

Fonte: Elaborado pela autora (2013), baseado em ABDI; ANPROTEC (2008).

O quadro 2 demonstra que a consolidação do modelo brasileiro de parque tecnológico possui como base o empreendedorismo inovador, o desenvolvimento regional, os agentes empreendedores são o governo e universidade, as parcerias são público-privado e possui como função o desenvolvimento tecnológico.

Como ferramenta facilitadora para classificar os diversos empreendimentos em andamento no Brasil de parques tecnológicos e ao mesmo tempo facilitar e orientar futuros

projetos a serem desenvolvidos, a ABDI e ANPROTEC (2008) propõem quatro grandes categorias para enquadrar tal empreendimento, conforme demonstra o quadro 3.

Quadro 3 - Categorias dos parques tecnológicos

CATEGORIA	CARACTERISTICAS
Parque Tecnológico “consolidado” –	Contemplando os empreendimentos que possuem “base de C&T e base Empresarial” de relevância mundial/nacional
Parque “Científico-tecnológico”	PqTs com destaque da base de C&T em relação à base empresarial
“Parque Empresarial tecnológico”	PqTs com destaque da base Empresarial em relação à base de C&T
Parque Tecnológico “emergente”	PqTs que apresentam base de C&T e Empresarial de nível regional.

Fonte: Elaborado pela autora (2013), baseado em ABDI e ANPROTEC, (2008).

O quadro 3 demonstra as quatro categorias para enquadrar os parques tecnológicos brasileiros. A classificação possibilita aos agentes do governo, às empresas e às universidades estabelecerem diretrizes de investimentos, estratégias de desenvolvimento e políticas públicas, permitindo que estes empreendimentos inovadores cumpram a sua missão de criar um ambiente que dê condições para que a indústria da inovação possa nascer, crescer e agregar valor a outros setores econômicos e à sociedade (ABDI; ANPROTEC, 2008).

Apesar da concentração de esforço das instituições públicas e privadas para a implementação de parques tecnológicos no Brasil, isto não tem se mostrado uma tarefa fácil, com grandes desafios para as instituições envolvidas, principalmente na obtenção de recursos financeiros para fomentar o empreendimento. Isto porque o período de desenvolvimento e maturação de um parque tecnológico é longo, não atraindo investimentos privados, obrigando o seu financiamento ser executado com recursos públicos (NOCE, 2010).

Os parques tecnológicos buscam, para promover a catalisação de seu processo inovativo, fornecer às empresas que nele se instalam, um conjunto de infraestrutura física e de equipamentos que demandam financiamento, para assim auxiliar seu planejamento, implantação e manutenção. (FIGLIOLI; PORTO, 2012). Assim, a operacionalização de um parque tecnológico exige fortes parcerias de apoio ao empreendimento e qualidade no gerenciamento.

Na opinião de Pazos e Badio (2012), a capacidade de crescimento dos parques tecnológicos, impulsionada pela sua disposição para atrair empresas e profissionais, deverá ser apoiada pelo capital humano, sistemas de informação e capital organizacional, entendida esta última como a capacidade de criar parcerias entre as partes interessadas. A administração desses recursos, apoiada pela existência de políticas internas projetadas para prestar serviços de apoio para as empresas instaladas nos parques, aumenta a sua atratividade em relação a outras instituições similares, favorecendo a sua capacidade de crescimento financeiro.

Estes e outros fatores são determinantes para o sucesso dos parques tecnológicos, cujo contexto aborda-se a seguir.

### **2.2.1 Fatores determinantes de sucesso de parques tecnológicos**

Apesar de parques tecnológicos terem inúmeras vantagens para o desenvolvimento econômico e social de uma região, ainda é necessário considerar vários fatores para sua implantação. Na opinião de Ondategui (2009), a força dos parques tecnológicos e das empresas nele instaladas reside na combinação contínua e conveniente de fatores internos e externos, tais como: (i) as necessidades sociais e industriais; (ii) os problemas do ambiente e qualidade de vida; (iii) a tecnologia a ser desenvolvida para atender essas necessidades; (iv) maior dedicação e envolvimento dos empregadores; (v) vontade dos poderes públicos e privados para levantar e distribuir o crescimento econômico alocando capital produtivo; (vi) formação de recursos humanos, aproximando os mundos díspares nestas latitudes como o teórico e prático, a fim de transferir conhecimentos, ideias ou projetos em ambas as direções .

Para Chen (2006), o sucesso na implantação de um parque tecnológico não só pode desencadear o desenvolvimento econômico, mas também pode atingir o crescimento da região que está inserido, desde que seja desenvolvida uma gestão eficiente dentro do parque tecnológico. Portanto, o sucesso do parque depende de diversos fatores. Varias pesquisas vem sendo realizadas para identificar e conceber as principais características e requisitos que podem ser considerados essenciais e podem se tornar fatores críticos de sucesso para a modelagem e estruturação de Parques Tecnológicos.

A APTE (2005), por meio de um estudo que revisa as experiências internacionais, estabelece um conjunto de fatores que determinam o sucesso dos parques tecnológicos. Estes fatores foram divididos em dois grupos: “*hard*” e “*soft*”.

Os fatores “*hard*” são aqueles que determinam as condições iniciais do local onde o parque está localizado, tais como:

- infraestrutura de comunicação;
- flexibilidade do mercado imobiliário no ambiente do parque;
- conglomerado inicial de empresas especializadas em um eixo de produção dinâmico;

- conjunto de serviços básicos para o desenvolvimento das atividades das empresas no parque, como os serviços produtivos, serviços de consultoria e serviços especializados, entre outros.

Já os "*soft*" identificam um conjunto de fatores que explicam a transformação qualitativa e sustentabilidade da experiência como:

- estabelecimento de uma parceria com as principais partes interessadas, tanto econômicos e sociais;
- existência de um plano regional de desenvolvimento e/ou inovação tecnológica que enquadra o trabalho do parque;
- existência de grandes arranjos locais e regionais para a sustentabilidade ecológica da área;
- existência de vários mecanismos para o financiamento de atividades de negócios.

Por sua vez, Chen (2006), considerando os aspectos do desenvolvimento industrial bem sucedido do Parque tecnológico de Hsinchu, no Taiwan, descreve que os pontos focais do sucesso de um parque tecnológico são:

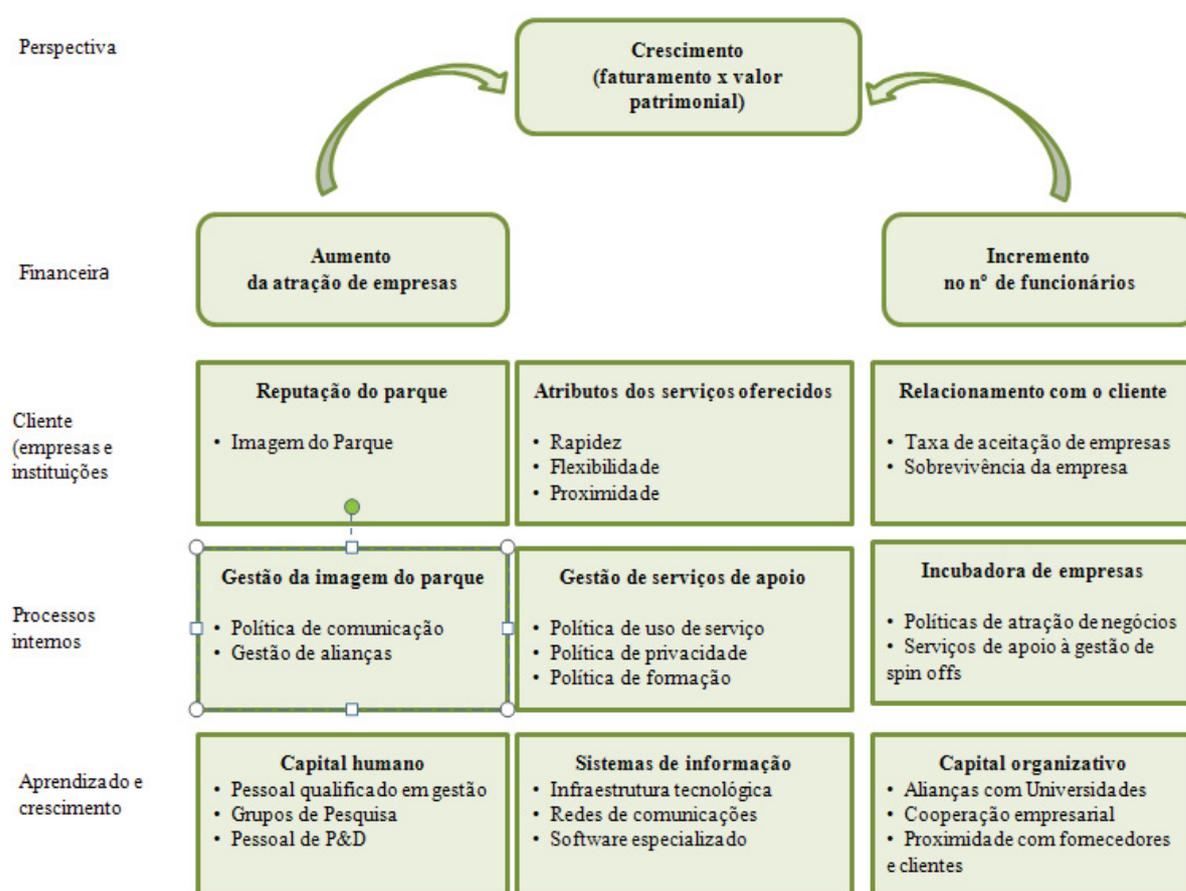
- oferta de financiamento suficiente;
- guia e suporte de política industrial;
- ambiente profissional;
- formação do cluster industrial;
- fundação consolidado de ciência;
- treinamento profissional;
- serviço *One-Stop*.

Segundo Chen (2006), as indústrias de alta tecnologia com infusões de capital altamente densos precisam de considerável assistência. Além de capital de investimento, os empresários necessitam de capital de risco, de empréstimos bancários, ou de ações nos mercados públicos. As empresas de alta tecnologia no Parque Hsinchu, em Taiwan, têm mais acesso a fontes de capital que as outras organizações. Além disso, o governo oferece redução

de tarifas, projetos e políticas de investimento para promover o desenvolvimento industrial. Estas condições favoráveis atraem capital de investimento local e internacional que moldam os pólos de desenvolvimento de alta tecnologia de Taiwan.

Pazos e Badio (2012), a partir do esquema proposto por Kaplan e Norton (2004), elaboraram o mapa estratégico de parques científicos e tecnológicos, ilustrado na figura 3. Assim, relacionam suas principais características de funcionamento com a criação de valor para as partes interessadas do mesmo.

Figura 3 - Fatores determinantes de crescimento de um parque tecnológico



Fonte: Pazos e Badio, 2012 (tradução nossa).

A figura 3 demonstra os fatores determinantes nas perspectivas financeiras, clientes, processos internos, aprendizagem e crescimento para o alcance do sucesso dos parques tecnológicos. Identificam-se na figura 3 diversos indicadores e variáveis que devem ser considerados na avaliação de desempenho.

Segundo Vedovello, Judice e Maculan (2006), particularmente no Brasil, os projetos de parques tecnológicos têm sido concebidos e desenhados com foco principal à

implementação de uma estrutura física de apoio às empresas e demais parceiros dos empreendimentos. Os autores identificam alguns fatores chaves que podem contribuir para a operação bem sucedida de parques tecnológicos, tais como:

- existência de uma infraestrutura mínima composta de áreas residenciais e empresariais, providas de saneamento básico e urbanismo, facilidades de transportes, telecomunicações e oferta de serviços de valor agregado, que viabilize a atração e o bom funcionamento de um conjunto de agentes sociais para atividades baseadas em tecnologia, universidades com excelência em pesquisa, institutos de pesquisa;
- existência de Universidades e centros/institutos de pesquisa, com elevado grau de excelência e que serão responsáveis pela formação e pelo treinamento de recursos humanos altamente qualificados (cientistas, engenheiros e técnicos), estimulando-os a gerar, absorver e difundir um espírito empreendedor positivo entre seus pares e estudantes, bem como apoiando as atividades desenvolvidas pelas empresas;
- existência de empresas, em particular as micro, pequenas e médias que possuem atividades de P&D como principal motor de suas atividades;
- fomentar o empreendedorismo, que emerge como uma combinação e consequência da qualidade e quantidade de recursos humanos locais, incorporando dinamismo especial, focado em mudanças de cunho tecnológico e comportamental;
- disponibilização de recursos financeiros envolvendo: (i) recursos públicos por parte de diversos governos, devendo atuarem como indutores desse processo seja através de programas específicos ou da utilização do seu poder de compra; (ii) recursos privados, representados pelas empresas, bancos comerciais, que devem complementar os recursos do setor público; (iii) *Venture capital*, encorajar e privilegiar negócios baseados em alta tecnologia e com potencial de crescimento rápido.

Já Plonski *et al.*,(2005), a partir dos dados levantados nas entrevistas com os vários *stakeholders*, envolvidos na sua pesquisa, identificaram as características que podem

ser consideradas essenciais para a estruturação de um parque tecnológico privado no Brasil. Os resultados da pesquisa é ilustrado na quadro 4.

Quadro 4 - Fatores Críticos de Sucesso para um Parque Tecnológico Privado no Brasil

Natureza da Característica	Características Chaves entendidas como Fatores Críticos de Sucesso
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestrutura adequada para as empresas de base tecnológica, incluindo edificações, utilidades, Infra de TI, áreas de preservação ambiental, etc;</li> <li>• Fácil acesso e proximidade de rodovias, aeroportos e centros urbanos;</li> <li>• Infraestrutura compartilhada com universidades e institutos de pesquisas.</li> </ul>
Serviços especializados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de núcleos especializados em tecnologias e inovação;</li> <li>• Presença de pessoal especializado em estruturação de projetos de desenvolvimento tecnológico via agência de fomento e fundos setoriais.</li> </ul>
Gestão do Parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de governança próprios com autonomia para decisões;</li> <li>• Modelo de gestão profissional do parque tecnológico com o uso de indicadores de qualidade da prestação dos serviços do parque.</li> <li>• As propriedades pertencentes ao parque tecnológico devem possuir condições fundiárias favoráveis a instalação do parque.</li> </ul>
Econômica e Financeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preços competitivos cobrados pela infraestrutura ocupada e pelos serviços de apoio gerando economia de escala no uso da infraestrutura;</li> <li>• Viabilidade econômica e financeira do parque de forma a assegurar que os investimentos necessários geram o retorno esperado aos investidores;</li> <li>• Captação de recursos financeiros via agências de fomentos e fundos setoriais governamentais.</li> </ul>
Interação Universidade-empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internacionalização do parque tecnológico com a presença de empresas transnacionais com Centros de P&amp;D;</li> <li>• Acesso das empresas aos pesquisadores, professores, e a mão de obra proveniente da universidade e das instituições de ensino de pesquisa;</li> <li>• Política formal da universidade e dos institutos de pesquisas nos processos de interação universidade-empresa.</li> </ul>

Fonte: Plonski *et al.*, (2005)

O quadro 4 apresenta as características chaves para o sucesso dos parques tecnológicos e evidencia os indicadores que poderão ser utilizados para avaliar sua *performance*.

Portanto, os parques tecnológicos devem ser capazes de fornecer às empresas todos os tipos de serviços que agregam valor às atividades comumente realizadas no parque para assim garantirem seu sucesso. A imagem e prestígio do parque, a política do parque, a infraestrutura de qualidade, as conexões com universidades, os serviços comuns, os centros de pesquisas, as incubadoras de empresas, os benefícios fiscais, o acesso facilitado de recursos financeiros, a mão-de-obra qualificada e empreendedora são fatores críticos para os sucesso dos parques tecnológicos. Para Vedovello, Judice, Maculan (2006), a implantação de um parque tecnológico deve ser realizada em um ambiente macroeconômico pró-ativo, gozando de estabilidade política e com uma estrutura regulatória favorável à atividade empresarial.

A fim de proporcionar um local adequado de funcionamento das empresas normalmente os parques tecnológicos obedecem a etapas de desenvolvimento, assunto que será abordado a seguir.

### **2.2.2 Etapas de desenvolvimento dos parques tecnológicos**

Segundo Soly *et al.*, (2012); Spolidoro (1997); FIPASI (2012) o desenvolvimento de um parque tecnológico pode ser dividido em três etapas: (i) planejamento; (ii) implantação e; (iii) operacionalização.

#### **(i) Planejamento**

O planejamento do parque tecnológico representa a primeira etapa para o seu desenvolvimento. É nesta etapa que se desenvolve a concepção da ideia do projeto, através da definição da vocação do empreendimento, bem como dos perfis das empresas que ali se instalarão. Define-se também o modelo organizacional e jurídico da instituição gestora do projeto e a seleção do local onde o parque será inserido (SOLY *et al.*,2012).

Ainda durante a etapa do planejamento, é realizada uma série de estudos de viabilidade técnica e econômica, além da avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais, consequentes da implantação deste tipo de empreendimento. A partir destes estudos, elabora-se o Plano de Negócios detalhado, contendo todas as etapas de faseamento, bem como os projetos urbanísticos e imobiliários do parque tecnológico(SOLY *et al.*, 2012).

Soly *et al.*, (2012), expõem que na fase de planejamento deve-se identificar e definir as entidades públicas e privadas envolvidas em cada fase de desenvolvimento do projeto. Durante a elaboração do Plano de Negócios, devem ser definidas as estruturas provedoras de serviço que estarão presentes no parque, como, por exemplo, as incubadoras de organizações de base tecnológica e os Núcleos de Transferência Tecnológica - NITs, e os serviços que funcionarão como suporte do projeto, além das edificações que serão de uso compartilhado. Isso engloba a proposição de mecanismos que viabilizam a cooperação universidade-empresa, com o objetivo de intensificar os vínculos já existentes e atrair empresas de base tecnológica e centros de pesquisa de grandes empresas.

## (ii) Implantação

Na etapa de implantação iniciam-se as atividades de construção de um conjunto de infraestruturas físicas e equipamentos, imprescindíveis para o funcionamento do parque tecnológico, quais sejam:

- **infraestruturas básicas** – rede de água, energia, telecomunicações, esgoto, gás, rede viária, sinalização, áreas de estacionamento, passeios, tratamento e controle de resíduos, equipamentos de eliminação de resíduos, iluminação exterior, guaritas de segurança, etc.;
- **edifícios institucionais** – abrigam a organização gestora do parque, associações representativas das empresas, bancos de fomento e agências de desenvolvimento;
- **edifícios auxiliares** - como, por exemplo, bibliotecas, papelarias, correios e operadores logísticos, restaurantes e lanchonetes, entre outros;
- **edifícios de negócios** – destinados à locação ou à venda para as empresas que queiram instalar-se no parque; exemplos são incubadoras de empresas e centros empresariais (*business centers*), escritórios de consultoria e assessoria;
- **infraestruturas tecnológicas** – compreendendo centros tecnológicos de P&D, laboratórios de pesquisa de uso conjunto, entre outros;
- **áreas verdes e sociais** – áreas destinadas ao convívio social e a serviços prestados ao indivíduo, que podem ser compostas por áreas de esporte e lazer, academias, creches, restaurantes, cafés, parques ecológicos, etc.(SOLY *et al.*,2012; SPOLIDORO, 1997; FIGLIOLI; PORTO, 2012).

Na opinião de Noce (2002 p. 89), somente a estrutura física não garante o sucesso de um parque tecnológico, pois são muitas as variáveis que devem ser consideradas na sua etapa de implantação para assegurar sua operacionalização. Entre os principais quesitos de implantação, a autora destaca o comprometimento dos atores envolvidos, a qualificação da gerência e visão da direção, bem como a infraestrutura local de serviços disponível para o uso das empresas. Para a autora, a infraestrutura local significa os serviços que estão disponíveis dentro do parque e os que estão em seu entorno.

Para Horácio (2010, p.8), a relevância da etapa de implantação dos parques tecnológicos está no fato de serem “empreendimentos urbanos de alto impacto”. Assim, a

inserção destas iniciativas aumenta o adensamento urbano e sobrecarrega a infraestrutura da cidade com novas demandas. De acordo com o autor, se ações mitigadoras desses impactos não forem planejadas e executadas ao longo da etapa de implantação, o empreendimento pode se transformar em um problema para as cidades. O autor acrescenta que o sucesso dessa etapa também depende da formação e gestão de uma equipe multidisciplinar, com a presença de arquitetos, engenheiros, biólogos, a fim de transformar um empreendimento de alto impacto em uma intervenção urbana de excelência, que possa revitalizar o espaço urbano do seu entorno e da cidade.

Para o desenvolvimento da etapa de implantação de um parque tecnológico é preciso, entre outras: (i) estimular a formação de novas empresas em setores de ponta e atrair companhias especializadas em tecnologias avançadas; (ii) revitalizar os setores industriais tradicionais da região, por meio da incorporação da região e de novas tecnologias; (iii) promover a vocação empresarial e o trabalho inovador local; (iv) favorecer a independência tecnológica da região mediante a geração interna de novos avanços e aplicações tecnológicas; (v) promover a divulgação do empreendimento para atração de empresas (ANDRADE JUNIOR, 2005).

De acordo com Soly *et al.*, (2012), após a conclusão das estruturas físicas, inicia-se o povoamento das edificações de uso coletivo, bem como o processo de seleção dos empreendimentos que serão instalados no parque, conforme as fases definidas durante a etapa do planejamento. Segundo Andrade Junior (2005), nesta etapa também se inicia a instalação das primeiras empresas que irão operar.

### **(iii) Operacionalização**

Concluída a infraestrutura física de uso coletivo e dos serviços imprescindíveis para o funcionamento do parque tecnológico, começa a etapa da operacionalização do parque tecnológico. Esta etapa abrange a ocupação do empreendimento pelas empresas que geralmente são organizações de base tecnológica, centros de P&D, além dos *stakeholders* interessados no desenvolvimento dos negócios. A ocupação é decisiva para consolidar o parque tecnológico como espaço destinado à criação de alto valor agregado e de conhecimento científico e tecnológico. É também nesta fase que se inicia o fornecimento dos serviços prestados pela unidade gestora do parque às empresas residentes (SOLY *et al.*, 2012; FIPASE, 2005).

É através da operacionalização dos parques tecnológicos, segundo Soly *et al.*, (2012) que tem início a arrecadação de receitas tributárias, municipal e estadual, oriundas das atividades ali executadas. Paralelamente, segundo os autores, a entidade responsável pela gestão do empreendimento, realiza esforços contínuos de busca de novos negócios para concluir cada etapa de faseamento estabelecida até a plena ocupação de todo o empreendimento.

Na etapa de operacionalização é necessária a formação de uma forte rede de cooperação entre governos, universidades, centros de pesquisa, instituições de fomento e capital de risco, associação de classe e entidades de apoio ao desenvolvimento empresarial, nacionais e internacionais (NOCE, 2002). O quadro 5 representa a síntese das três etapas de desenvolvimento dos parques tecnológicos.

Quadro 5 - Etapas de desenvolvimento de Parques Tecnológicos

	<b>PLANEJAMENTO</b>	<b>IMPLANTAÇÃO</b>	<b>OPERACIONALIZAÇÃO</b>
<b>ATIVIDADES</b>	Planejamento, concepção, estudos de viabilidade e estruturação do parque tecnológico.	Criação da infraestrutura, ocupação das edificações de uso coletivo e início das instalações das primeiras empresas.	Ocupação do parque tecnológico pelas empresas, bem como gestão do empreendimento e oferta de serviços variados.

Fonte: Adaptado de Soly *et al.*, (2012)

O quadro 5 sintetiza as etapas de desenvolvimento dos parques tecnológicos com destaque a etapa de implantação foco deste estudo.

Analisando cada etapa de desenvolvimento dos parques tecnológicos percebe-se que somente após a implantação é que as organizações gestoras, sejam públicos ou privados, possuem possibilidades de retorno sobre os seus investimentos. Conclui-se também que as etapas de desenvolvimento de um parque tecnológico é um processo altamente complexo, que envolve diversas variáveis e, portanto, todas as etapas devem bem geridas.

Assim sendo, precisa-se ter cuidado na escolha da localização, no estabelecimento de parcerias efetivas, na definição de estruturas provedoras de serviço, na contratação de colaboradores, e na execução de obras de infraestrutura, de forma a obter a sinergia necessária para consolidação das etapas. Estas devem ser vistas como um meio de se alcançar eficiência na operacionalização e a consolidação dos parques tecnológicos.

Este estudo busca avaliar o desempenho da etapa de implantação de um parque tecnológico, assunto que será abordado a seguir.

## 2.3 AVALIAÇÃO DE PARQUES TECNOLÓGICOS

A avaliação de desempenho de parques tecnológicos é um tema pouco explorado na literatura, principalmente na língua portuguesa. Isto talvez seja em decorrência de ser um movimento recente. Destaca-se que só a partir do início do século XXI que os parques tecnológicos vêm sendo considerados de forma mais orgânica pelos governos na formulação das políticas científica e tecnológica e industrial. Além do mais, a maioria dos parques tecnológicos ainda está em fase inicial de desenvolvimento.

Entretanto, torna-se fundamental a tarefa de se avaliar a real contribuição dos parques tecnológicos, considerando que países, regiões e cidades de todo o mundo geram grandes aportes de recursos para estes *habitats* (SQUICCIARINI, 2009b). A avaliação de desempenho oportunizaria um olhar sobre estes modelos, seu funcionamento, seus resultados e a implementação de políticas públicas para o setor.

De acordo com Jung Neto e Paula (2009), apesar de serem apontados diversas vantagens e muitos benefícios, para a avaliação de desempenho, ainda não se conhece um sistema de medição capaz de apoiar a gestão dos parques tecnológicos e garantir a satisfação dos seus principais atores. Jung Neto e Paula (2009) destacam, ainda, que somente sistemas de avaliação de desempenho que contemplem múltiplas dimensões ou perspectivas serão capazes de atender os diversos interesses envolvidos. Desta forma, informam que as avaliações de desempenho de parques tecnológicos devem contemplar os seguintes indicadores e respectivos variáveis, na percepção dos principais *stakeholders*:

- **Aspectos Financeiros e Sociais**

- Postos de trabalho gerados.

- Número de empresas instaladas por segmento de atuação.

- Número de empresas geradas/graduadas por segmento de atuação.

- Faturamento total.

- **Aspectos de Gestão e Científicos e Tecnológicos**

- Qualificação da equipe gestora (incluindo flexibilidade).

- Número de projetos de P&D/ano com Universidades e Institutos de Pesquisa, (mantenedora) ou da região do PqT .

- Áreas de conhecimento ou competência do PqT e da Universidade.

- Número de Pesquisadores por área de conhecimento/competência do PqT.

- **Aspectos Competitivos e de Infraestrutura e Sustentabilidade**

Quantidade e disponibilidade de mão de obra qualificada formada na região e pela mantenedora do PqT nas áreas de conhecimento do PqT.

Infraestrutura do PqT e região: tamanho dos prédios, peso suportado, transporte, energia, link de dados, restaurantes, estacionamentos, auditórios, segurança, hotéis, etc.

Custos de instalação (locação, condomínio, etc.).

Já Silveira (2010) analisando parques tecnológicos sob o ponto de vista de metas de desenvolvimento sustentável alinhou, entre outros, os seguintes indicadores e variáveis:

- **Cultural**

Valorização de elementos e profissionais ligados à cultura local.

- **Ecológica**

Proteção, respeito e educação ambiental.

Prudência no consumo de materiais e eficiência energética.

Apoio as pesquisas científicas e de tecnologias ecológicas.

Avaliação das pesquisas e inovações sob impacto ecológico.

- **Econômica**

Acesso ao conhecimento científico e tecnológico.

Promoção do equilíbrio dos setores econômicos.

Geração de novas idéias, produtos e processo.

Promoção, articulação ou apoio a ciência, tecnologia e inovação.

Desenvolvimento tecnológico e a inovação no setor privado

Capacitação profissional e aumento da competitividade local

Avaliação das pesquisas de inovações sob impacto econômico.

- **Espacial**

Distribuição espacial equilibrada de atividades e infraestruturas.

Promoção do planejamento urbano.

- **Social**

Distribuição equilibrada de recursos para o desenvolvimento social.

Geração de oportunidades de equilíbrio social (emprego e renda).

Promoção da formação de grupos sociais.

Promoção da educação nos mais diversos níveis.

Avaliação das pesquisas e inovações sob impacto social.

Por sua vez, Vedovelo, Judice e Maculan (2006) informam que há uma carência de indicadores firmes e precisos que possam consubstanciar a institucionalização dos parques como um instrumento de política pública frente aos objetivos esperados de sua implementação, em particular os relacionados ao processo de inovação tecnológica. Os autores observam que há ceticismo e incerteza quanto à efetividade dos instrumentos quando se avalia outros aspectos problemáticos relacionados a esse tipo de empreendimento, tais como: (i) longo prazo de desenvolvimento e maturação; (ii) elevado custo de implantação; (iii) dificuldades em conciliar múltiplos objetivos dos *stakeholders* variados. Os autores concluem que há uma ausência de indicadores de desempenho que validem os diversos impactos oriundos da implantação dos parques tecnológicos. Para eles, seria interessante desenvolver indicadores especificamente desenhados para este fim.

Para Machado, Costa e Silva (2005), a avaliação da atuação dos parques tecnológicos tem sido feita através de formas diferenciadas. Uns, comparam por meio de pesquisas o desempenho de empresas fora e dentro do parque. Outros, procuram identificar indicadores ou fatores críticos. Os autores destacam que apesar de existir uma preocupação em avaliar o desempenho dos parques, não há um modelo próprio para este fim. Acrescentam ainda que há um número muito reduzido de trabalhos publicados no Brasil sobre esta questão, não possibilitando a análise do funcionamento dos parques.

Para muitos pesquisadores há limitações na tarefa de se avaliar os parques tecnológicos em decorrência da diversidade de suas características, tais como: (i) falta de uma definição unívoca desses habitats; (ii) diferentes missões e metas; (iii) instalações desenvolvidas; (iv) estrutura de gestão estabelecida; (v) estrutura sistemática de interações entre os atores do parque (WORLD BANK, 2010).

É importante, quando se trata da avaliação dos parques, a definição de método e critérios adequados para o processo (WORLD BANK, 2010). Desta forma, torna-se possível perceber se todas as variáveis de desempenho estão contempladas no modelo a ser desenvolvido.

Por sua vez, Fukugawa (2010) informa que os estudos empíricos, mesmo embrionários, têm avaliado o impacto da política dos parques tecnológicos e os próprios habitats por meio de diversas perspectivas, como: (i) promoção do fluxo de conhecimento; (ii) taxa de sobrevivência das empresas; (iii) crescimento do parque; (iv) taxa de sucesso das

empresas; (v) crescimento de emprego gerado; (vi) produção de inovação; (vii) formação de massa crítica de P&D na região; (viii) reputação de seus atores.

A possibilidade de comparação do desempenho de um parque tecnológico com outro representa um elemento-chave das avaliações, uma vez que os gestores públicos precisam desta consistência para a tomada de decisão nas políticas de investimentos para o setor. Assim, o processo de avaliação deve considerar os impactos positivos que o parque tenha trazido não só para seus atores, mas também em sua região de influência (MONK; PETERS, 2009).

No Quadro 6 são apresentados os diferentes critérios de avaliação de parque tecnológicos em estudos realizados por pesquisadores da área no período de 2000 a março de 2013, selecionados no estudo bibliométrico realizado pela autora..

Quadro 6 - Diferentes critérios de avaliação de parques realizados por pesquisados

ANO	AUTORES	CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
2002	BAKOUROS <i>et.al.</i>	Avaliação de desempenho da Interação Universidade-Empresa e importância da proximidade física entre ambos.
2002	COLOMBO; DELMASTRO	Performance das empresas dentro e fora do PqT, considerando a taxa de criação de empregos, resultados quanto à inovação, acessibilidade e financiamentos públicos.
2002	LINDELÖF; LÖFSTEN	Avaliação do desempenho econômico entre empresas similares dentro e fora de Pqts sob o enfoque de incremento na geração empregos dentro e fora de PqTs sob o enfoque de incremento na geração de emprego, incremento nas vendas e na rentabilidade das empresas.
2003	SIEGEL <i>et. al.</i>	Comparação do desenvolvimento de EBTs dentro e fora de PqTs, baseado em sua performance.
2004	APPOLD	Avaliação da influência dos PqTs como instrumentos de atração de novos laboratórios de pesquisa em municípios/regiões específicas.
2004	FERGUSON & OLOFSSON	Avaliação da taxa de sobrevivência, geração de emprego, taxa decrescimento em empresas dentro e fora de PqTs.
2005	LÖFSTEN & LINDELÖF	Comparação entre empresas similares localizadas dentro e fora de PqTs, tendo como foco o desempenho das empresas de acordo com sua origem acadêmica ou corporativa.
2005	HANSSON <i>et. al.</i>	Avaliação do ambiente pró-ativo para criação de empresas inovadoras (para comercializar tecnologias), mas não necessariamente como ambiente inovador (para produzir tecnologias comercializáveis baseadas em conhecimento).
2005	PHAN <i>et. al.</i>	Avaliação de políticas pública para institucionalização dos PqTs.
2005	CHAN; LAU	Avaliação do modelo de incubação de empresas dos parques quanto ao alcance de resultados esperados na criação de <i>start-ups</i> .
2006	SANZ	Avaliação dos PqTs sob ponto de vista de suas estratégias utilizando a ferramenta de <i>benchmarking</i> .
2006	BIGLIARDI <i>et. al.</i>	Avaliação das estratégias dos PqTs - missão, o ambiente eo contexto nos quais o PqT está inserido, sua maturidade e o comprometimento dos <i>stakeholders</i> .
2006	LINK; SCOTT	Avaliação quanto a influência da proximidade dos PqTs às universidades, sua especialização setorial e a organização gestora - pública ou privada.

(continua)

Quadro 6 - Diferentes critérios de avaliação de parques realizados por pesquisados

(conclusão)		
ANO	AUTORES	CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
2007	HANSSON	Avaliação das políticas de C&T voltadas para PqTs.
2008	VAN GEENHUIZEN; SOETANTO	Proposição de requisitos que contribuem para avaliação de impacto de parques científicos.
2008	ANPROTEC et. al.	Avaliação do crescimento e do impacto à geração e consolidação dos PqTs por meio de um conjunto de indicadores.
2009	YANG et. al.	Avaliação da produtividade de P&D entre empresas dentro e fora de PqTs, por meio da mensuração dos investimentos em P&D realizados pelas empresas e dos resultados obtidos.
2009	RADOSEVIC; MYRZAKHMET	Avaliação por meio da comparação da capacidade de inovação entre empresas similares dentro e fora de PqTs no Casaquistão.
2009	JUNG NETO;PAULA	Proposição de indicadores de avaliação de desempenho para o parque científico e tecnológico da PUCRS – TECNOPUC.
2009b	SQUICCIARINI	Avaliação por meio da comparação entre empresas dentro e fora de PqTs quanto ao depósito de patentes.
2010	TESTA; LUCIANO	Proposição dos elementos que determinaram o sucesso de um empreendimento derivado da inovação gerada a partir da interação universidade-empresa.
2010	FUKUGAWA	Avaliação da interação entre EBTs do PqT e universidades ou institutos de pesquisa sob a ótica do favorecimento pelo arranjo organizacional ao invés da vantagem da localização física.
2010	SILVEIRA	Avaliação de um parque de inovação sob o ponto de vista de metas de desenvolvimento sustentável e o alinhamento com os princípios, premissas e objetivos da Política Catarinense de inovação.
2011	KHARABSHEH; MAGABLEH; ARABIYAT	Apresentação de obstáculos que reduzem ou inibem o sucesso de parques tecnológicos.
2012	PAZOS; BABIO	Proposição de um conjunto de indicadores para avaliar a utilidade de parques científicos e tecnológicos como aceleradores na criação Universidade de <i>spin-offs</i> .
2011	SÁ	Avaliação de práticas de gestão do conhecimento de parques tecnológicos
2012	ZENG; XIE; TAM	Avaliação e medição da capacidade de inovação de um parque de ciência, utilizando, entre outros os seguintes critérios: Taxa de crescimento anual de investimento regional; volume de negócios do mercado de tecnologia; grau de cooperação cluster e grau de proteção propriedade Intelectual em cluster.

Fonte: Adaptado e complementado de Sá, (2011).

Observa-se no quadro 6 que os estudos procuraram avaliar parques tecnológicos por comparações de diferentes critérios de *performance*. Quando focados nas empresas, os estudos tomaram por base fatores como: (i) desempenho econômico; (ii) desempenho em inovação (investimentos em P&D e produção de patentes); (iii) criação de empregos; (iv) acesso a financiamento público; (v) longevidade do negócio e; (vi) gestão de conhecimento de empresas no Parque Tecnológico (SÁ, 2011). Quando focados no parque tecnológico como um todo, os estudos avaliaram fatores como: (i) capacidade de atratividade de atores de inovação à região do PqT; (ii) impacto global na empregabilidade da região do PqT; (iii)

criação de novos empreendimentos; (iv) modelo de gestão e governança; (v) intensidade de relação universidade-empresa e; (vi) práticas de gestão de conhecimento (SÁ, 2011).

Diante dos estudos apresentados no quadro 6, constata-se também que os critérios utilizados para avaliar o desenvolvimento dos parques tecnológicos estão concentrados na maioria na etapa de operacionalização. Desta forma, pode-se afirmar que existe uma lacuna na literatura no que tange à avaliação de desempenho da etapa de implantação de parques tecnológicos. É neste sentido que esta pesquisa se solidifica, colabora com a ampliação das pesquisas sobre avaliação de desempenho de parques tecnológicos e estende o conhecimento destes empreendimentos.

A seguir, apresenta-se uma síntese dos conceitos de avaliação de desempenho e respectivos autores, bem como dos indicadores apresentados na literatura e de potencial utilização pelo Sapiens Parque que é base deste estudo.

## 2.4 SÍNTESE DO REFERENCIAL TEÓRICO

Com o objetivo de mostrar as reflexões contidas na literatura e desenvolvidas neste referencial teórico sobre avaliação do desempenho organizacional e avaliação de parques tecnológicos, apresenta-se a síntese dos conceitos com seus autores.

O quadro 7 apresenta as bases dos conceitos de avaliação de desempenho com os respectivos autores.

Quadro 7 - Síntese dos conceitos de avaliação de desempenho e respectivos autores

CONCEITOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	AUTORES
Processo necessário para gerenciar uma organização.	Dutra e Ensslin (2005).
Processo de apoio à gestão organizacional pela sua capacidade de estabelecer conhecimentos, de medir os resultados e propor ações de melhoria.	Steinbach (2013).
Medida estratégica de sobrevivência das organizações.	Miranda e Silva (2002); Schmidt (2002).
Atribuir valor ao que a organização tem interesse de mensurar.	Dutra (2011)
Proporciona análise completa da organização.	Carpes, Ensslin e Ensslin S. (2006).
Identifica os aspectos considerados importantes para a organização, avaliá-los, visualizá-los e promover ações de aprimoramento.	Dutra (2003).
Possibilita verificar se os planos estratégicos ou táticos são os mais apropriados ou produzem os resultados esperados.	Neely (2002).
Identifica instrumentos de controle que direcione os esforços dos administradores ao alcance dos objetivos da organização.	Moreira, Santos e Silveira (2006).
Processo de quantificar a eficiência ou eficácia da ação intencional da organização.	Neely <i>et al</i> (1997).
Ato de observar, medir, analisar e usar as informações.	Pereira (1993).

(continua)

Quadro 7 - Síntese dos conceitos de avaliação de desempenho e respectivos autores

(conclusão)

CONCEITOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	AUTORES
Processo de gestão utilizado para construir, fixar e disseminar conhecimentos.	Ensslin, Ensslin S.e Pacheco (2012).
Grupo de ferramentas chamado de indicadores pelos quais se permite obter informações sobre as medidas alcançadas ao longo do tempo.	Resende (2004).
Processo de gestão utilizado para construir, fixar e disseminar conhecimentos por meio da identificação, organização, mensuração e integração dos aspectos necessários e suficientes para medir e gerenciar o desempenho dos objetivos estratégicos de um determinado contexto da organização, segundo os valores e preferências do gestor	Ensslin <i>et al.</i> , 2007; Igarashi, Paladini, Ensslin. 2007; Zancope <i>et al.</i> , 2010; Ensslin <i>et al.</i> , 2010b, Bortoluzzi <i>et al.</i> , (2011).
Sistema para ajudar as organizações a se tornarem mais eficientes	Salterio e Webb (2003).
Instrumento necessário para os gestores tomarem decisões inteligentes, transparentes e mais adequadas.	Dutra e Ensslin (2008).
Atribui valor àquilo que uma organização considera relevante, ante aos seus objetivos estratégicos com vistas à promoção de ações de melhoria.	Dutra e Ensslin (2008).
Ponto de partida para o aperfeiçoamento da própria organização.	Harrington (1993).
Efeito de se infligir valor, num sentido qualitativo (mérito, importância) ou quantitativo (mensuração).	Pereira (1993).
Parâmetro para comparação, a ser expresso tanto em termos físicos ou financeiros, ou ambos.	Peleias (1992).
Ato de observar, medir, analisar e usar as informações de um determinado contexto que julgar relevantes para medir e gerenciar o desempenho dos objetivos estratégicos da organização.	Ensslin e Ensslin S. (2009)
Processo complexo que agrega as características informativas essenciais para se avaliar adequadamente um desempenho e as condições essenciais para se integrar ao processo de gestão.	Ensslin e Ensslin S.(2008).
Propicia um diferencial competitivo às organizações, permitindo identificar o planejado comparando com o realizado, caracterizando o nível de performance.	Dutra e Ensslin (2005).
Instrumento necessário para a organização sobreviver e prosperar na era do conhecimento	Kaplan e Norton (1997).
Promove melhorias contínuas.	Gonçalves (2002)
Permite identificar os aspectos considerados importantes, avaliá-los, visualizá-los e promover ações de aperfeiçoamento.	Dutra (2003)
Ingrediente chave no gerenciamento do desempenho, de sobrevivência e crescimento rumo ao futuro.	Rummler e Brache (1994)
Combinação ajustada de aspectos qualitativos e quantitativos, subjetivo e objetivo, intuitivo explícito, físico e lógico, conhecido e desconhecido.	Sink e Tuttle (1993)
Base para a apreciação de um fato, de uma idéia, de um objetivo ou de um resultado e, também, a base para a tomada de decisão sobre qualquer ação que envolve uma escolha.	Lucena (1993)
Conjunto de métricas utilizadas para quantificar tanto a eficiência quanto a eficácia das ações.	Neely, Gregory e Platts (2005)
<b>(Afiliação teórica)</b> “Avaliação de Desempenho é o processo de gestão utilizado para construir, fixar e disseminar conhecimentos por meio da identificação, organização, mensuração e integração dos aspectos necessários e suficientes para medir e gerenciar o desempenho dos objetivos estratégicos de um determinado contexto da organização, segundo os valores e preferências do gestor”.	Ensslin, Ensslin S.e Pacheco (2012, p.5) e da percepção de outros pesquisadores (ENSSLIN <i>et al.</i> , 2007; IGARASHI, PALADINI, ENSSLIN. 2007; ZANCOPE <i>et al.</i> , 2010; ENSSLIN <i>et al.</i> , 2010b, BORTOLUZZI <i>et al.</i> , 2011).

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

O quadro 7 demonstra que os conceitos de avaliação de desempenho convergem para afiliação teórica escolhida para este trabalho ou estão sintetizados ou incorporados nela. Assim, os conceitos de avaliação de desempenho estão sustentados no contexto de construir, fixar e disseminar conhecimentos, de ser um processo de gestão que está vinculada com as estratégias da organização, que considera as particularidades, o ambiente externo e interno, o contexto e expectativas futuras da organização, servindo de apoio à decisão dos gestores.

Já o quadro 8 expõe os indicadores e variáveis de desempenho colhido na literatura e descrito no referencial teórico. Desta forma, são apresentados os potenciais indicadores para avaliação de parques tecnológicos e que poderiam ser aplicados no Sapiens Parque.

Quadro 8 - Síntese dos indicadores de desempenho apresentados na literatura

INDICADORES / VARIÁVEIS DE DESEMPENHO	ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DE PqT/ ENQUADRAMENTO	AUTORES
<b>Performance das empresas dentro e fora PqT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taxa de criação de empregos,</li> <li>Identificação dos resultados quanto à inovação,</li> <li>Acessibilidade e financiamentos públicos.</li> </ul>	Operacionalização	COLOMBO; DELMASTRO (2002)
<b>Performance das empresas similares dentro e fora de Pqts</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>incremento na geração empregos</li> <li>incremento nas vendas e na rentabilidade das empresas.</li> </ul>	Operacionalização	LINDELÖF; LÖFSTEN (2002)
<b>Desenvolvimento de EBTs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparação de EBTs dentro e fora de PqTs, baseado em sua <i>performance</i>.</li> </ul>	Operacionalização	SIEGEL <i>et. al.</i> ,(2003)
<b>Desenvolvimento dos PqTs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivos de influencia dos Pqts para atrair novos laboratórios de pesquisa em municípios/regiões específicas.</li> </ul>	Operacionalização	APPOLD (2004)
<b>Taxa de sobrevivência das empresas dentro e fora do PqTs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geração de emprego,</li> <li>Taxa de crescimento das empresas.</li> </ul>	Operacionalização	FERGUSON & OLOFSSON (2004)
<b>Institucionalização dos PqTs como Políticas públicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Criar instrumentos de políticas públicas.</li> </ul>	Planejamento	PHAN <i>et. al.</i> (2005)
<b>Criação de <i>start-ups</i> PqTs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelos de incubação de empresas quanto ao alcance de resultados esperados.</li> </ul>	Operacionalização	CHAN; LAU (2005)
<b>Performance de estratégia de gestão</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de Ferramenta de benchmarking <i>Strategigram</i> para analisar PqTs</li> </ul>	Operacionalização	SANZ (2006)
<b>Performance de estratégias de gestão dos PqTs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação da missão, do ambiente e do contexto nos quais o PqT está inserido, sua maturidade e o comprometimento dos <i>stakeholders</i>.</li> </ul>	Operacionalização	BIGLIARDI <i>et. al.</i> , (2006)
<b>Influencia dos atores dos PqTs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Influência das proximidades às universidades, sua especialização setorial e a organização gestora pública ou privada.</li> </ul>	Implantação	LINK; SCOTT (2006)

(continua)

Quadro 8-Síntese dos indicadores de desempenho apresentados na literatura (continuação)

INDICADORES / VARIÁVEIS DE DESEMPENHO	ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DE PqT/ ENQUADRAMENTO	AUTORES
<b>Avaliação das políticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análise das políticas de C&amp;T voltadas para PqTs.</li> </ul>	Operacionalização	HANSSON (2007)
<b>Instrumentos de impacto de parques tecnológicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisitos que contribuem para avaliação de impacto de parques científicos.</li> </ul>	Planejamento/ operacionalização	VAN GEENHUIZEN; SOETANTO (2008)
<b>Impacto à geração e consolidação dos PqTs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Possuir Sistema de acompanhamento de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas.</li> </ul>	Planejamento/ Operacionalização	ANPROTEC <i>et. al.</i> , (2008)
<b>Produtividade das empresas dentro e fora do Pqts</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mensuração dos investimentos em P&amp;D</li> <li>mensuração dos resultados obtidos.</li> </ul>	Operacionalização	YANG <i>et. Al.</i> , (2009)
<b>Capacitação de inovação dentro e fora de Pqts</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparação da capacidade de inovação entre empresas</li> </ul>	Operacionalização	RADOSEVIC; MYRZAKHMET (2009)
<b>Desenvolvimento de Patentes de invenção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparação entre empresas dentro e fora de PqTs quanto ao depósito de patentes.</li> </ul>	Operacionalização	SQUICCIARINI (2009b)
<b>Interação universidade-empresa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos que determinaram o sucesso de um empreendimento derivado da inovação gerada a partir desta interação</li> </ul>	Operacionalização	TESTA; LUCIANO (2010)
<b>Interação entre EBTs do PqT e universidades ou institutos de pesquisa/</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nível de interação entre EBTs do PqT</li> </ul>	Operacionalização	FUKUGAWA (2010)
<b>Capacidade de atrair empresas e profissionais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas de atração para criar parcerias.</li> <li>Serviços de apoio a empresas instaladas</li> <li>Sistemas de informação e capital organizacional.</li> </ul> <b>Reputação do Parque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Imagem do parque</li> <li>Política de comunicação</li> <li>Gestão de alianças</li> </ul> <b>Atributos dos serviços oferecidos/</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rapidez</li> <li>Flexibilidade</li> <li>Proximidade</li> </ul> <b>Gestão de serviços de apoio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Política de uso de serviços</li> <li>Política de privacidade</li> <li>Política de formação</li> </ul> <b>Relacionamentos com o cliente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taxas de aceitação de empresas</li> <li>Sobrevivência da empresa</li> </ul> <b>Incubadora de empresas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas de atração de negócios</li> <li>Serviços de apoio à gestão de spin offs</li> </ul> <b>Capital humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pessoa qualificado em gestão</li> <li>Grupos de pesquisa</li> <li>Pessoal de P&amp;D</li> </ul>	Implantação e Operacionalização	PAZOS; BADIO (2012)

(continua)

Quadro 8- Síntese dos indicadores de desempenho apresentados na literatura (continuação)

INDICADORES / VARIÁVEIS DE DESEMPENHO	ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DE PqT/ ENQUADRAMENTO	AUTORES
<p><b>Capacidade de inovação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentos de avaliação das capacidades de inovação para parques Tecnológicos.</li> <li>• Taxa de crescimento anual de investimento regional.</li> <li>• Volume de negócios do mercado de tecnologia.</li> <li>• O grau de cooperação cluster.</li> <li>• O grau de proteção da Propriedade Intelectual em cluster.</li> </ul>	Operacionalização	ZENG; XIE; TAM (2010)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de avaliação de desempenho para o parque científico e tecnológico da PUCRS – TECNOPUC, na percepção de seus principais stakeholders</li> </ul> <p><b>Aspectos Financeiros e Sociais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postos de trabalho gerados.</li> <li>• Número de empresas instaladas por segmento de atuação.</li> <li>• Número de empresas geradas/graduadas por segmento de atuação.</li> <li>• Faturamento total.</li> </ul> <p><b>Aspectos de Gestão e Científicos e Tecnológicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação da equipe gestora (incluindo flexibilidade).</li> <li>• Número de projetos de P&amp;D/ano com Universidades e Institutos de Pesquisa, (mantenedora) ou da região do PCT.</li> <li>• Áreas de conhecimento ou competência do PCT e da Universidade.</li> <li>• Número de Pesquisadores por área de conhecimento/competência do PCT.</li> </ul> <p><b>Aspectos Competitivos e de Infraestrutura e Sustentabilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade e disponibilidade de mão-de-obra qualificada formada na região e pela mantenedora do PCT nas áreas de conhecimento do PCT.</li> <li>• Infraestrutura do PCT e região: tamanho dos prédios, peso suportado, transporte, energia, link de dados, restaurantes, estacionamentos, auditórios, segurança, hotéis, etc.</li> <li>• Custos de instalação (locação, condomínio, etc.)</li> </ul>	Operacionalização	JUNG NETO; PAULA (2009)
<p><b>Combinação de necessidades sociais e industriais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura ambiental</li> <li>• Qualidade de vida</li> <li>• Tecnologias associadas às necessidades sociais e industriais.</li> </ul> <p><b>Vontade do poder público e privado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimentos públicos e privados</li> </ul> <p><b>Formação de recursos humanos com interação teórica/prática/</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integração da ciência a prática do conhecimento.</li> </ul>	Implantação e Operacionalização	ONDATEGUI (2009)
<p><b>Desenvolvimento econômico e o crescimento da região/</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento de políticas para desencadear o desenvolvimento econômico e da região.</li> <li>• Oferta de financiamento suficiente</li> <li>• Guia e Suporte de Política Industrial</li> <li>• Ambiente Profissional</li> <li>• Formação do cluster industrial</li> <li>• Fundação consolidado Ciência</li> </ul>	Implantação e operacionalização	CHEN (2006)

(continua)

Quadro 8 - Síntese dos indicadores de desempenho apresentados na literatura (continuação)

INDICADORES / VARIÁVEIS DE DESEMPENHO	ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DE PqT/ ENQUADRAMENTO	AUTORES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamento profissional</li> <li>• Serviço One-Stop</li> <li>• Assistência de capital (capital de risco, empréstimos bancários e ações nos mercados públicos.</li> <li>• Facilidade de acesso as fontes de capital das empresas instaladas no parque.</li> <li>• Políticas de investimento para promover o desenvolvimento industrial do parque.</li> <li>• Dedução de tarifas para empresas do parque</li> </ul>	Implantação e operacionalização	CHEN (2006)
<p><b>Fatores de localização</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestrutura de comunicação</li> <li>• Flexibilidade do mercado imobiliário no ambiente do parque.</li> <li>• Conglomerado inicial de empresas especializadas em um eixo de produção dinâmico.</li> <li>• Conjunto de serviços básicos para o desenvolvimento das atividades das empresas no parque, como os serviços produtivos, serviços de consultoria, serviços especializados.</li> </ul> <p><b>Fatores que explicam a transformação qualitativa e sustentabilidade da experiência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento de parceria com as principais partes interessadas, tanto econômicos e sociais;</li> <li>• Existência de um plano regional de desenvolvimento e / ou inovação tecnológica que enquadra o trabalho do parque;</li> <li>• Existência de grandes arranjos locais e regionais para a sustentabilidade ecológica da área;</li> <li>• Existência de vários mecanismos para o financiamento de atividades de negócios.</li> </ul>	Implantação e operacionalização	APTE (2005)
<p><b>Infraestrutura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestrutura para as empresas de base tecnológica: edificações, utilidades, TI, áreas de preservação ambiental, etc;</li> <li>• Acessibilidade de: rodovias, aeroportos e centros urbanos;</li> <li>• Infraestrutura compartilhada com universidades e institutos de pesquisas</li> </ul> <p><b>Serviços especializados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de núcleos especializados em tecnologias e inovação;</li> <li>• Presença de pessoal especializado em estruturação de projetos de desenvolvimento tecnológico via agência de fomento e fundos setoriais.</li> </ul> <p><b>Gestão do Parque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de governança próprios com autonomia para decisões;</li> <li>• Modelo de gestão profissional com o uso de indicadores de qualidade da prestação dos serviços do parque;</li> <li>• Possuir condições fundiárias favoráveis das edificações do parque.</li> </ul>	Implantação e operacionalização	PLONSKI ET AL (2005)

(continua)

Quadro 8- Síntese dos indicadores de desempenho apresentados na literatura (continuação)

INDICADORES / VARIÁVEIS DE DESEMPENHO	ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DE PqT/ ENQUADRAMENTO	AUTORES
<p><b>Econômica e Financeira</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviço de apoio para as construções gerando preços competitivos pela economia de escala;</li> <li>• Gerar boletins de viabilidade econômica e financeira do parque de forma a assegurar que os investimentos necessários geram o retorno esperado aos investidores;</li> <li>• Captar recursos financeiros via agências de fomentos e fundos setoriais governamentais.</li> </ul> <p><b>Interação Universidade-empresa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internacionalização com a presença de empresas transnacionais com Centros de P&amp;D;</li> <li>• Acesso das empresas aos pesquisadores, professores, e a mão de obra proveniente da universidade e das instituições de ensino de pesquisa;</li> <li>• Política formal da universidade e dos institutos de pesquisas nos processos de interação universidade-empresa.</li> </ul>	Implantação e operacionalização	PLONSKI <i>et al</i> (2005)
<p><b>Infraestrutura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de áreas empresariais e residenciais.</li> <li>• Existência de saneamento básico e urbanismo.</li> <li>• Facilidades de transportes, telecomunicações e oferta de serviços de valor agregado que viabilize a atração e o bom funcionamento de um conjunto de agentes sociais</li> </ul> <p><b>Universidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de universidades e centros institutos de pesquisa, com elevado grau de excelência para formação e pelo treinamento de recursos humanos altamente qualificados (cientistas, engenheiros e técnicos) e empreendedores.</li> <li>• Apoio profissional as atividades desenvolvidas pelas empresas estabelecidas</li> </ul> <p><b>Suporte técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio para micro, pequenas e médias empresas com atividades de P&amp;D.</li> <li>• Apoio ao empreendedorismo inovador.</li> </ul> <p><b>Capital</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilização de recursos financeiros pelos governos atuando como indutor do processo com programas específicos ou poder de compra.</li> <li>• Disponibilização financeira pelo setor privado por meio de bancos e empresas.</li> <li>• Venture capital - encorajar e privilegiar negócios baseados em alta tecnologia e com potencial de crescimento rápido.</li> </ul> <p><b>Estrutura regulatória</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulamentos para o funcionamento do parque.</li> </ul>	Implantação e operacionalização	VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN (2006)
<p><b>Indicadores de ciência, tecnologia e Inovação sustentáveis</b></p> <p><b>Cultural</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorização de elementos e profissionais ligados à cultura local.</li> </ul>	Implantação e operacionalização	SILVEIRA (2010)

(continua)

Quadro 8- Síntese dos indicadores de desempenho apresentados na literatura (conclusão)

INDICADORES / VARIÁVEIS DE DESEMPENHO	ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DE PqT/ ENQUADRAMENTO	AUTORES
<p><b>Ecologica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção, respeito e educação ambiental.</li> <li>• Prudência no consumo de materiais e eficiência energética.</li> <li>• Apóio as pesquisas científicas e de tecnologias ecológicas.</li> <li>• Avaliação das pesquisas e inovações sob impacto ecológico.</li> </ul> <p><b>Econômica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso ao conhecimento científico e tecnológico.</li> <li>• Promoção do equilíbrio dos setores economicos.</li> <li>• Geração de novas ideias, produtos e processo.</li> <li>• Promoção, articulação ou apoio a ciência, tecnologia e inovação.</li> <li>• Desenvolvimento tecnológico e a inovação no setor privado</li> <li>• Capacitação profissional e aumento da competitividade local</li> <li>• Avaliação das pesquisas de inovações sob impacto econômico.</li> </ul> <p><b>Espacial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuição espacial equilibrada de atividades e infra-estruturas.</li> <li>• Promoção do planejamento urbano.</li> </ul> <p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuição equilibrada de recursos para o desenvolvimento social.</li> <li>• Geração de oportunidades de equilíbrio social (emprego e renda).</li> <li>• Promoção da formação de grupos sociais.</li> <li>• Promoção da educação nos mais diversos níveis.</li> <li>• Avaliação das pesquisas e inovações sob impacto social.</li> </ul>	Implantação e operacionalização	SILVEIRA (2010)

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

O quadro 8 demonstra um número significativo de indicadores e variáveis apresentados pela literatura nacional e internacional sobre parques tecnológicos que podem ser utilizados neste estudo. Percebe-se que alguns indicadores e variáveis são apresentados por mais de um autor que poderá ser ponderado na absorção para esta pesquisa. O modelo de avaliação a ser desenvolvido no capítulo 4 pode contemplar tais indicadores. Entretanto, por ser este estudo fundamentado na metodologia MCDA-C construtivista caberá aos decisores definir a partir de seus valores e percepções selecionar ou não tais indicadores.

O capítulo a seguir trata da metodologia utilizada na pesquisa.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo, apresenta-se a metodologia que foi adotada para o desenvolvimento da pesquisa e dos procedimentos necessários para construção do modelo de avaliação de desempenho empregado nesta pesquisa. O capítulo está estruturado com os seguintes tópicos e subtópicos: (i) Delineamento da pesquisa, com seguintes subtópicos: Filosofia da pesquisa, Lógica da pesquisa, Abordagem do problema, Objetivos da pesquisa, Estratégia da pesquisa, Horizonte de tempo e Análise dos dados coletados; (ii) Procedimentos para seleção de referencial teórico e; (iii) Metodologia de intervenção: Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista -MCDA-C, que será usada para a construção do modelo proposto para esta pesquisa com os seguintes subtópicos: Fase de estruturação, Fase de Avaliação e Fase de recomendações.

O intuito do capítulo é apresentar a metodologia da pesquisa que foi empregada, informando sobre a utilização de ferramentas de apoio para solução do problema da pesquisa e apresentar de forma sistematizada como será desenvolvida, bem como apresentar os procedimentos utilizados para construção do referencial teórico. Estes detalhamentos são necessários para maior compreensão dos meios utilizados na construção do modelo proposto e que dão suporte para as interpretações dos resultados.

Expor a metodologia da pesquisa, segundo Richardson (2008, p. 70), representa apresentar o caminho ou a maneira de se atingir os objetivos ou “a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação de fenômenos que se deseja estudar”. Lakatus e Marconi (2003) conceituam o método como  $\theta$  um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Gil (1991) e Medeiros (2000) definem pesquisa como sendo um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. Para Minayo (1993). é uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se exaure, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados.

Com intuito de construir uma resposta segura para responder as dúvidas existentes, o conhecimento científico se propõe a atingir dois ideais: (i) o ideal da racionalidade, ou seja, atingir uma sistematização coerente do conhecimento presente em todas as suas leis e teorias e; (ii) o ideal da objetividade ou seja construir modelos teóricos representativos da realidade que possuam conceitos que representem com fidelidade o mundo real. Porém, a ciência exige além dos dois ideais, a intersubjetividade, ou seja, a

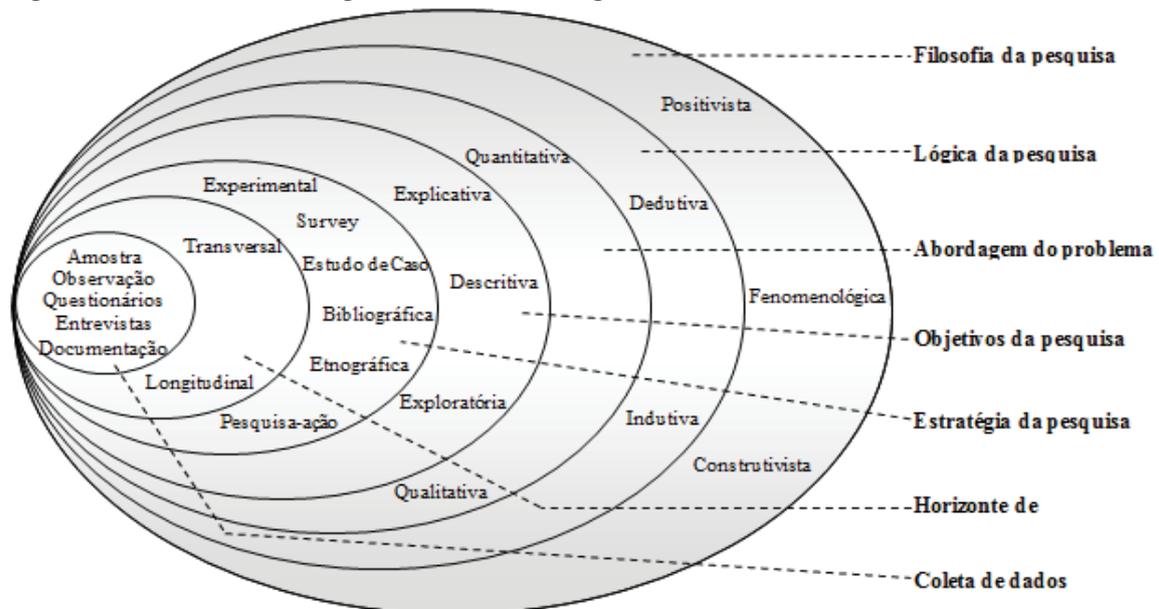
possibilidade de a comunidade científica ajuizar consensualmente sobre a investigação, seus resultados e métodos utilizados, a qual proporciona a verdade pragmática (KÖCHE, 1997).

Beuren (2003) esclarece que no rol dos procedimentos metodológicos estão os delineamentos, que possuem o papel de nortear a pesquisa científica na busca das respostas para os problemas de estudo. Gil (2008, p.49) complementa que “o delineamento ocupa-se precisamente do contraste entre a teoria e os fatos e a sua forma é de uma estratégia ou plano geral que determine as operações necessárias para fazê-lo”. Desta forma, infere-se que o delineamento da pesquisa é a etapa em que o pesquisador passa a considerar a aplicação dos métodos que proporcionarão os meios técnicos para a investigação, assunto que será abordado a seguir.

### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

De acordo com Beuren, (2003), encontram-se disponíveis na literatura diversas tipologias de delineamentos de pesquisas, preconizadas por diferentes autores. Para esta pesquisa o delineamento baseia-se na estrutura do processo de pesquisa sugerida por Saunders, Lewis e Thornhill (2003), demonstrada na figura 4.

Figura 4 - Cebola: As categorias da Metodologia



Fonte: Adaptado de Saunders, Lewis e Thornhill (2003, p.83)

A figura 4 apresenta a estrutura de todas as categorias da metodologia usada nesta pesquisa. Nas seções seguintes serão detalhadas todas as etapas do modelo de Saunders,

Lewis e Thornhill (2003) base teórica deste tópico e que guia o desenvolvimento desta pesquisa indicando: (i) a filosofia desta pesquisa; (ii) a lógica da pesquisa; (iii) a abordagem do problema; (iv) os objetivos da pesquisa; (v) a estratégia da pesquisa; (vi) o horizonte do tempo; (vii) a coleta de dados e; (viii) análise dos dados coletados.

### **3.1.1 Filosofia da pesquisa**

De acordo com Creswell (2007), um dos elementos que compõem a estrutura de uma pesquisa científica são as suposições filosóficas sobre de que consistem as alegações do conhecimento. Fazer uma alegação de conhecimento significa que se inicia um projeto com determinadas suposições sobre como e o que se irá aprender durante a investigação. Essas alegações podem ser chamadas de paradigmas.

Um paradigma de pesquisa está relacionado a determinadas crenças e pressupostos que se possui sobre a realidade, sobre como as coisas são (ontologia) e sobre a forma como o conhecimento é construído (epistemologia) (ROY, 1996). O paradigma resultante dessas crenças e pressupostos influencia a escolha do método de pesquisa a ser adotado, a forma de investigação e a obtenção de conhecimentos sobre o mundo social. (BURREL e MORGAN, 1979). Portanto, a escolha paradigmática determina a metodologia a ser adotada na investigação.

Para Saccol (2009) e Burrel e Morgan (1979), a posição ontológica que se adota na pesquisa define a forma como percebemos o mundo e os fenômenos que se pretende estudar. Coexistem, segundo os autores, duas visões de oposição: uma visão realista e uma visão subjetiva. A realista postula que existe um mundo lá fora, independente das percepções e construções mentais que se tem a respeito dele. A visão subjetivista parte do princípio que um objeto ou entidade só passa a existir na medida em que é percebido por um observador, ou seja, a realidade é fruto da imaginação do homem.

Contudo, de acordo com Saccol (2009), entre esses dois extremos, existe a ontologia que considera a interação sujeito-objeto. Esta visão considera que a realidade social é fruto da negociação e compartilhamento de significados entre as pessoas. Assim, a realidade não é objetiva e nem subjetiva. A realidade é percebida e criada numa instancia coletiva, ou seja, as percepções do mundo são compartilhadas em sociedade. Portanto, a realidade é intersubjetiva, conclui o autor.

Já a abordagem epistemológica do paradigma da pesquisa, está relacionada com a forma pela qual se acredita que o conhecimento é gerado. Essa crença está fortemente ligada

aos pressupostos ontológicos. Assim, segundo Saccol (2009), três grandes linhas de pensamentos epistemológicos se destacam: o objetivismo, o subjetivismo, e o construtivismo.

Uma epistemologia objetivista pressupõe que há um significado objetivo em tudo o que existe, e este significado sempre está à espera para ser descoberto. A epistemologia subjetivista pressupõe que significados são impostos sobre os objetos por parte dos sujeitos, dos seres pensantes. Os significados são resultantes de construções mentais, sonhos ou mesmo arquétipos que provêm do subconsciente coletivo. Por outro lado, na epistemologia construtivista os significados são construídos. Porém, os significados não nascem puramente de uma construção mental, mas do resultado da interação entre processos mentais e as características de um objeto. Desta forma, a criação de significados pressupõe intencionalidade e é a partir da interação entre o sujeito e o objeto e que se constrói um significado (SACCOL, 2009).

Assim, a forma de entender como as coisas são (ontológicas), determinam a forma como se entende que o conhecimento é gerado (epistemologia), ambas, por sua vez, originam diferentes paradigmas de pesquisa (ou filosofias), dentro dos quais diferentes métodos podem ser utilizados, bem como diferentes técnicas de coleta e de análise de dados (SACCOL, 2009).

Com relação aos paradigmas (ou filosofias) de pesquisa. Saunders, Lewis e Thornhill (2003) adotam três diferentes enfoques na pesquisa em ciências sociais: positivista, fenomenológico e construtivista.

A pesquisa positivista caracteriza-se por procurar os fatos ou as causas de fenômenos sociais, dando pouca importância ao estado subjetivo do indivíduo (COLLIS e HUSSEY (2005). É exclusivamente racional no encaminhamento da pesquisa e na análise dos dados. A investigação deve ser impessoal e objetiva, orientada para a predição e o controle dos eventos e dos elementos que formam o objeto da pesquisa (RODWELL, 1994). Segundo Burrell e Morgan (1979), o paradigma positivista está fundamentado em uma ontologia realista e, desta forma, adota uma perspectiva epistemológica objetivista.

Já a pesquisa fenomenológica, segundo Schutz e Schutz (2002, p. 318) refere-se a uma “descrição imparcial de nossa percepção consciente do mundo, exatamente como ele ocorre, sem nenhuma tentativa de nossa parte de interpretação ou análise. Interessa-se em entender o comportamento humano a partir de referências do participante”. Esse conceito enfatiza os aspectos subjetivos da atividade. Gonçalves e Meirelles (2004, p.32) afirma que “para a fenomenologia não existe a realidade objetiva, mas apenas realidade a partir da experiência de interpretação, compreensão, comunicação.”

Por sua vez, a pesquisa construtivista consiste em considerar conceitos, modelos, procedimentos e resultados como chaves capazes, ou não, de abrir certos bloqueios, que os torna apropriados para organizar e desenvolver conhecimento de uma situação. (ROY, 1993). No construtivismo, o desenho da pesquisa, a escolha dos participantes e a definição dos instrumentos dependem do contexto em que se desenvolve o processo de pesquisa, pois o próprio processo surge e se desdobra no transcorrer da investigação. O objetivo da pesquisa consiste no entendimento do ponto de vista dos participantes, que foram escolhidos exatamente para conseguir o máximo de variações de perspectiva sobre a realidade que esta sendo estudada (RODWELL, 1994).

A demonstração das implicações para montagem de uma pesquisa construtivista podem ser identificadas no quadro 9.

Quadro 9 - Implicações para montagem de uma pesquisa da corrente filosófica construtivista

Aspecto da investigação	Implicações	Contexto
<b>O plano de pesquisa</b>	O desenho de pesquisa emergente	O plano de pesquisa emerge da experiência adquirida no decorrer do processo.
	Limite determinando pelo foco	O pesquisador tem a responsabilidade de permitir que as realidades múltiplas formem e definam a pesquisa.
	Seleção proposital dos participantes	A seleção dos participantes não é aleatória ou randômica.
<b>A Coleta de Dados</b>	Abordagem da pesquisa	Os métodos qualitativos são os mais indicados, por serem mais flexíveis e adaptáveis.
	Instrumento Humano	O instrumento da coleta de dados é a própria pessoa treinada na metodologia construtivista.
	Entendimento tácito	Acentua a legitimidade do tácito ou da instituição na relação entre o pesquisador e o objeto pesquisado.
<b>A Análise dos dados</b>	Teoria surge dos dados	A teoria não é estabelecida “a priori”. A teoria surge a partir dos dados.
	Análise dos dados por indução	Os dados são analisados através da delimitação de unidade primárias de informação, para só depois especificar as categorias que as abrangem.
<b>A apresentação dos dados</b>	Estudo de caso	Por ser menos reducionista, o estudo de caso é a maneira preferida para apresentar os resultados.
	Interpretações ideográficas	As interpretações são feitas em termos singulares. Os dados são analisado a partir de “dentro” do contexto do objeto estudado.
	Aplicações hipotéticas	Uma vez que as realidades são múltiplas e diferentes, a aplicação para outras realidades não podem ser ampla nem automática, isto é, recusa qualquer tentativa de generalização.
<b>Rigor</b>	Resultados negociados	Os participantes são os donos dos dados coletados. É a realidade por eles construída que emerge do processo.
	Confiabilidade	Diz respeito à qualidade do produto da investigação.
	Autenticidade	A autenticidade diz respeito as mudanças qualitativas envolvidos no processo de investigação.
Natureza	Situação Natural	É a realizada no próprio ambiente em que a questão ou fenômeno esta sendo estudada.

Fonte: Adaptado de Rodwell ,(1994, p. 129-135).

Destaca-se que a pesquisa desenvolvida, objeto deste trabalho, tem como ambiente o Sapiens Parque, localizado em Florianópolis, Estado de Santa Catarina, e que possui o objetivo de buscar o conhecimento do seu projeto de implantação. A partir da situação encontrada, construiu-se o modelo de avaliação de desempenho por meio da metodologia MCDA-C. Nesse contexto, a presente pesquisa adota como paradigma filosófico o construtivismo. Isto porque o produto da análise dar-se-á pelo resultado da influência mútua entre as características do fenômeno pesquisado e a compreensão do pesquisador, por meio de sistema de valor, convicções e objetivos, ou seja, da intersubjetividade.

Assim, o conhecimento não nasceu puramente de uma construção mental, mas foi gerado a partir da interação entre sujeito e o objeto. Desta forma, a pesquisadora, que também exerce o papel de decisor, juntamente com o Diretor Executivo do Sapiens Parque, construiu o conhecimento sobre as variáveis que impactaram na avaliação de desempenho das atividades desenvolvidas na etapa de implantação do Sapiens Parque, a partir das suas percepções, experiências e valores em relação ao problema de pesquisa.

### **3.1.2 Lógica da pesquisa**

De acordo com Saunders, Lewis e Thornhill (2003), a lógica da pesquisa pode ser dedutiva ou indutiva. A lógica dedutiva sustenta os estudos que abordam a realidade, a partir de postulados universais, leis, teorias, e depois aplicados em casos particulares. O raciocínio dedutivo vai do “modelo” geral para o particular (SAINSBURY, 1991).

Lakatos e Marconi (2003) afirmam que a indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. A lógica indutiva é o contrário da pesquisa dedutiva

O presente estudo possui uma lógica indutiva, pois derivou seus construtos a partir de dados primários, objetivando extrair aquilo que é mais significativo no fenômeno pesquisado, segundo a perspectiva da pesquisadora e dos pesquisados, o que levou a conclusão geral para a construção do modelo.

### **3.1.3 Abordagem do problema**

Existem três métodos que abordam o problema da pesquisa, o quantitativo, qualitativo e o método misto (CRESWELL, 2007). Cada método contempla uma sistemática

que difere entre si. A opção pelo método e técnica de pesquisa depende da natureza do problema ou do objeto que se deseja conhecer ou estudar.

Segundo Beuren (2003), a abordagem quantitativa caracteriza-se pela utilização de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados. Para Creswell (2007), o método quantitativo é um meio para testar teorias objetivas, examinando a relação entre as variáveis.

Já a abordagem qualitativa visa destacar características não observadas por meio de um estudo quantitativo, ou seja, não existe a pretensão de numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas (RICHARDSON, 2008). Diehl (2004) acrescenta que a pesquisa qualitativa delinea a complexidade de determinado problema, sendo necessário compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por grupos sociais, permitindo o entendimento das mais variadas particularidades dos indivíduos.

Creswell (2007) esclarece, ainda, que se um conceito ou fenômeno precisa ser entendido pelo fato de ter sido feita pouca pesquisa sobre o mesmo, deve-se usar uma técnica qualitativa. A pesquisa qualitativa é exploratória e útil quando o pesquisador não conhece as variáveis importantes a examinar.

Por outro lado, a pesquisa de métodos mistos é uma abordagem da investigação que combina ou associa as técnicas qualitativas e quantitativas. De acordo com Creswell (2007), este tipo de abordagem emprega estratégias de investigação que envolve coleta de dados simultânea ou sequencial para melhor entender os problemas de pesquisa. A coleta de dados envolve a obtenção tanto de informações numéricas como informações de texto. Segundo o autor, este tipo de pesquisa se desenvolveu em resposta a necessidade de ajudar o pesquisador a criar projetos compreensíveis a partir de dados e análises complexas.

Assim, no que se refere à abordagem do problema, esta pesquisa pode ser caracterizada como de método misto, pois empregará as técnicas qualitativas e quantitativas. A técnica qualitativa utilizada nas situações subjetivas do trabalho pelas seguintes situações: (i) na interação e percepção do pesquisadora na etapa de implantação do Sapiens Parques; (ii) no acompanhamento do modelo MCDA-C para elaboração dos elementos primários de avaliação; (iii), na elaboração dos conceitos orientando-as à ação; (iv) na estruturação do modelo por meio de entrevistas, análise documental e percepção do pesquisadora; (v) na criação dos mapas cognitivos, próprios da metodologia MCDA-C, transformando os conceitos em uma estrutura hierárquica de valor e; (vi) na construção dos descritores. Destaca-se que a pesquisadora assumirá o papel de decisor e facilitador, estando, desta forma, integralmente envolvido no estudo.

A utilização das técnicas quantitativas ocorreu em dois momentos: (i) no processo de operacionalização da avaliação dos dados por meio do emprego de instrumentos estatísticos, objetivando a transformação das escalas ordinais em escalas cardinais. Para a transformação utilizar-se-á o software MACBETH (*Measuring Attractiveness by Category Based Evaluation Technique*); (ii) na integração dos diversos indicadores de desempenho utilizados para a obtenção da avaliação global de desempenho do processo de implantação do Sapiens Parque.

O uso de técnicas quantitativas ou qualitativas variou em função de momentos específicos adequados a pesquisa, ou seja: (i) ao examinar situações complexas e estritamente particularizadas, onde a objetividade esteve mais presente usou a técnica quantitativa; (ii) quando a pesquisa exigiu exame e reflexão sobre experiências, valores e percepções do projeto de implantação do Sapiens Parque, seguiu a metodologia MCDA-C usando a técnica qualitativa.

### **3.1.4 Objetivos da pesquisa**

A tipologia sugerida por Saunders, Lewis e Thornhill (2003) sustenta que a pesquisa científica em relação aos seus objetivos pode ser classificada em descritiva, explicativa e exploratória.

Segundo Gil (2008), a pesquisa descritiva possui como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 2011). Corroborando, Andrade (1999, p.174) enfatiza que a pesquisa descritiva “preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los e interpretá-los, e o pesquisador não interfere neles”.

A pesquisa explicativa tem por objetivo explicar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, procurando o porquê das coisas através dos resultados oferecidos (GIL, 2008).

Por sua vez, a pesquisa exploratória, de acordo com Collis e Hussey (2005), é a realizada quando há pouco ou nenhum estudo anterior em que se possam buscar informações sobre um problema ou questão de pesquisa. De forma análoga, Gil (2008) afirma que a pesquisa exploratória é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato, com a finalidade de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, visando à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos

posteriores. Este tipo de pesquisa permite ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema (TRIVINOS, 2011).

Assim, esta pesquisa quanto aos seus objetivos pode ser caracterizada como exploratória. A análise exploratória faz-se adequada, uma vez que o tema escolhido é pouco explorado, o que torna difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis. Segundo Beuren (2003) explorar um assunto significa reunir mais conhecimento e incorporar características inéditas, além de buscar novas dimensões até então desconhecidas. Assim, buscou-se agregar conhecimento sobre as variáveis que impactam na avaliação de desempenho do projeto de implantação do Sapiens Parque bem como expandir informações sobre parques tecnológicos e avaliação de desempenho.

O estudo sustentou-se também como exploratório pelo ineditismo do tema visto que por meio de estudo bibliométrico realizado, não se detectou outro trabalho abordando a questão desta pesquisa. Também permitiu investigar e conhecer toda a etapa da implantação do Sapiens Parque e da mesma forma conhecer mais significativamente a metodologia MCDA-C e avaliação de desempenho organizacional.

### **3.1.5 Estratégia da pesquisa**

As estratégias de pesquisa em ciências sociais podem ser experimental, levantamento, bibliográfica, etnográfica, pesquisa-ação e estudo de caso (SAUNDERS;LEWIS;THORNHILL, 2003).

A pesquisa experimental caracteriza-se por estudar a relação entre os fenômenos, procurando relações de causa e efeito, que possam explicar cientificamente e interferir em um determinado problema(RUDIO,2006). A pesquisa de levantamento caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas, cuja conduta se deseja conhecer (GIL, 2008). A pesquisa bibliográfica envolve a elucidação de um problema a partir de referenciais teóricos divulgados em documentos (CERVO; BERVIAN, 1983). Por sua vez, a pesquisa etnográfica, caracteriza-se pelo envolvimento do pesquisador na vida própria da comunidade para extrair seus traços culturais peculiares que lhe interessa, ou seja, é o estudo e descrição de um povo, sua língua, raça, religião, etc. (TRIVIÑOS, 2011). A pesquisa-ação visa realizar uma estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1985). Já a pesquisa do tipo estudo de caso caracteriza-se, sobretudo pela análise profunda e exaustiva de um ou de poucos objetos, de modo a permitir

conhecimento amplo e detalhado dos mesmos (Gil, 2008). Carmo-Neto (1996) informa que este tipo de estudo utiliza casos concretos ao invés de casos hipotéticos, com a finalidade de permitir que, através da maior convivência com a sintomatologia dos problemas e dificuldades inerentes ao caso, o pesquisador aprenda a diagnosticar e prognosticar a situação.

Beuren (2003) e Triviños (2011) afirmam que a pesquisa de estudo de caso é realizada de maneira mais intensiva, em decorrência dos esforços dos pesquisadores concentrarem-se em determinado objeto de estudo. Triviños (2011) destaca que para as pesquisas com abordagem qualitativa, o estudo de caso talvez seja o mais relevante.

Neste contexto, entende-se que o estudo de caso é a estratégia de pesquisa que melhor se enquadrava para alcançar os objetivos propostos, uma vez que investigou com profundidade a realidade da etapa de implantação do Sapiens Parque. O fruto deste conhecimento foi materializado na construção de um modelo de avaliação de desempenho para o projeto de implantação do Sapiens Parque. A utilização da estratégia de estudo de caso permitiu um conhecimento amplo e detalhado da etapa de implantação do Sapiens Parque. Mas, não se teve a pretensão de buscar uma resposta universal para o problema da pesquisa.

### **3.1.6 Horizonte de tempo**

Seguindo a estrutura de Saunders, Lewis e Thornhill (2003), em relação ao horizonte de tempo, pode-se classificar uma pesquisa como longitudinal e transversal. A pesquisa longitudinal baseia-se em uma cadeia de estudos, onde cada elo da cadeia é um exame ou reexame. Isto significa que a pesquisa é aplicada em diversos momentos (COLLIS; HUSSEY, 2005). Por sua vez, a pesquisa transversal significa que os dados são coletados em um momento específico, baseado em uma amostra, selecionada para descrever uma população nesse determinado momento (RICHARDSON, 2008).

Como esta pesquisa se aplicará em um único momento na linha do tempo ou em um ponto no tempo, o presente estudo se caracteriza como um estudo transversal. As informações sobre o projeto de implantação do Sapiens Parque, necessárias para construção de um modelo de avaliação de desempenho proposto neste estudo, serão coletadas e analisadas em um momento específico.

### 3.1.7 Coleta de dados

Os dados coletados nesta pesquisa são constituídos de fontes primárias e secundárias. Segundo Beuren (2003), as fontes secundárias normalmente são extraídas de livros, periódicos, teses, dissertações, anais de congresso, entre outros. Por sua vez, os dados de fontes primárias são obtidos pelo pesquisador por meio de entrevistas, observações, questionários ou de documentos (BEUREN, 2003). As fontes primárias desta pesquisa constituem-se de entrevistas, observações e análise documental.

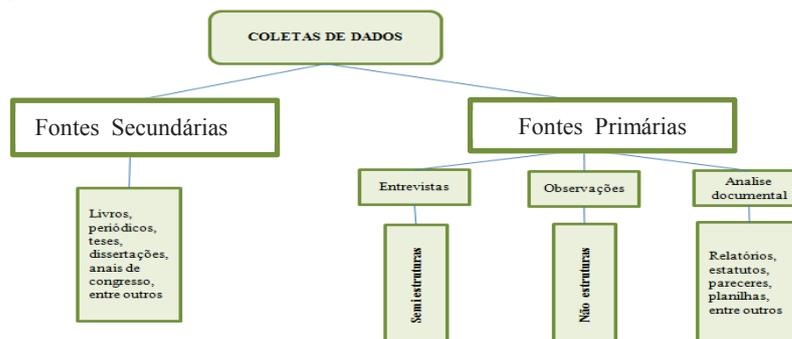
As entrevistas foram semiestruturadas, desenvolvidas pela pesquisadora com um roteiro de questões, mas sem seguir uma ordem lógica para obtenção das respostas. Segundo Triviños (1992) a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Assim, foram entrevistados decisores, profissionais do Sapiens Parque e da CODESC.

Também foi usada a técnica de observação não-estruturada. Malhotra (2004, p. 198) advoga que nessa técnica, “o observador monitora todos os aspectos do fenômeno que parecem importantes para o problema em foco”, sem especificar antecipadamente os detalhes. Para esta pesquisa esta técnica se justifica pelo fato da pesquisadora participar ativamente da realidade a ser estudada. Portanto, a observação não estruturada ou sem um prévio planejamento se justifica pela necessidade de flexibilização do estudo.

A pesquisa também utilizou análise documental de relatórios, estatutos e pareceres disponibilizados pelo Sapiens Parque no sentido de complementar a informações necessárias a este estudo. Para Ludke e André (1986) a análise documental constitui-se numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos.

A figura 5 exemplifica os procedimentos e técnicas de coleta de dados utilizados nesta pesquisa.

Figura 5 - Procedimentos e técnicas de coleta de dados utilizados na pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

### 3.1.8 Análise dos dados coletados

Após a coleta de dados, a próxima etapa da pesquisa é a de analisar e interpretação. Segundo Gil (1998) esta etapa consiste em:

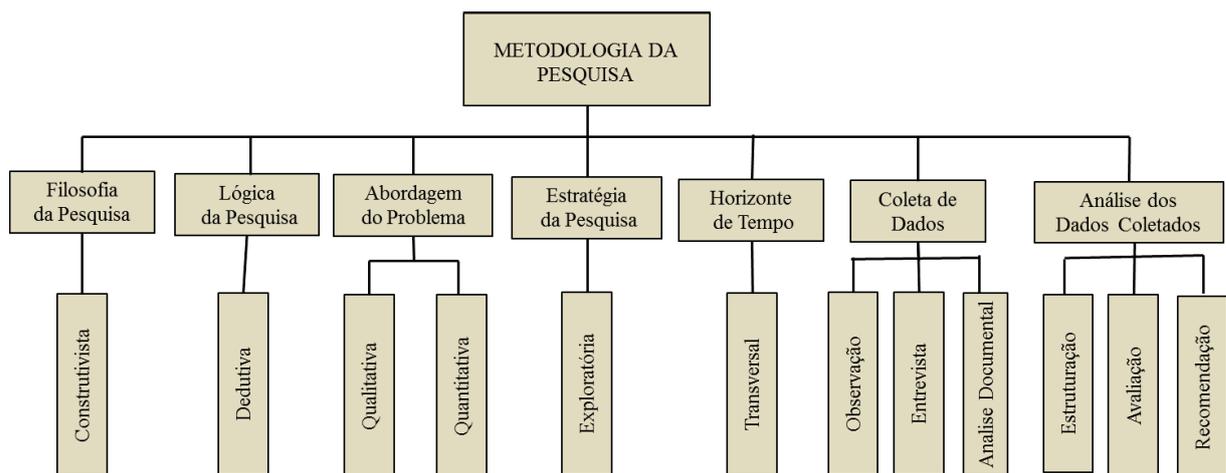
A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos (Gil, 1999, p. 168).

Os dados coletados para esta pesquisa foram por meio de entrevistas, observação e análise documental do Sapiens Parque, utilizados na metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista - MCDA-C, por meio de suas fases de procedimentos: estruturação, da avaliação e recomendação, referenciadas no item 3.3.2.

Com os resultados coletados das diversas interações da pesquisadora com os gestores, equipe técnica e administrativa do Sapiens Parque, identificou-se subsídios para a construção do modelo de avaliação da etapa de implantação do Sapiens Parque.

A figura 6 demonstra o emprego da metodologia da pesquisa referendando as ferramentas de apoio utilizadas para alcançar o problema da pesquisa

Figura 6 - Identificação da metodologia da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

### 3.2 PROCEDIMENTOS PARA SELEÇÃO DE REFERENCIAL TEÓRICO

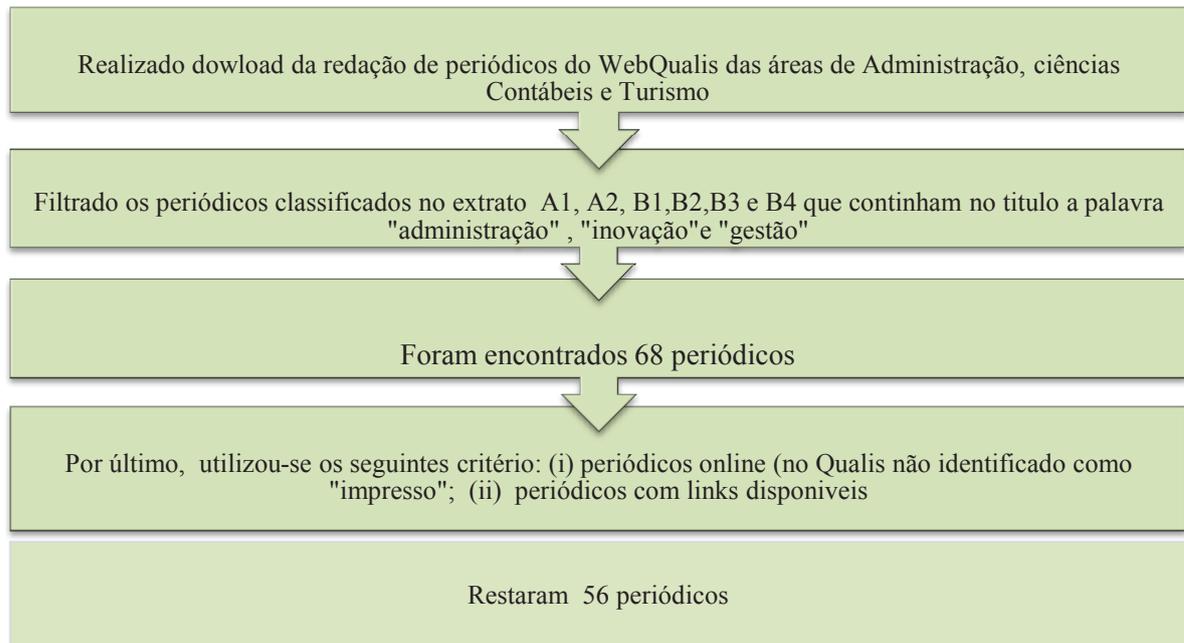
O Referencial Teórico foi desenvolvido para erigir conhecimento a partir dos interesses e delimitações da pesquisadora, seguindo a formulação de Ensslin *et al.* (2010a). O processo foi desenvolvido da seguinte forma: (i) Estudo Bibliométrico sobre: (a) avaliação de desempenho organizacional; (b) parque tecnológicos; (ii) Seleção de artigos científicos, dissertações, teses e livros.

#### (i) Estudo bibliométrico sobre avaliação de desempenho organizacional

O estudo desenvolvido para a construção do referencial teórico referente à avaliação de desempenho organizacional tomou como base uma análise bibliométrica. Segundo Beuren e Souza (2008), a bibliometria constitui um conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da ciência da informação. Neste sentido Gil (1991) esclarece que a pesquisa bibliométrica é desenvolvida mediante material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos.

A bibliometria foi baseada em informações fornecidas por meio dos programas de pós-graduação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES/*Qualis*. *Qualis* de acordo com a Capes representa um conjunto de procedimentos utilizados para a estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. O sistema fornece informações disponibilizando-os em uma lista com classificação dos periódicos que é realizada de forma indireta, passando por um processo anual de atualização. Para a coleta de dados utilizou-se como população periódicos nacionais dos estratos A1, A2, B1, B2, B3 e B4, no período de 2000 a 2013, na área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo. Destaca-se, que a seleção dos artigos foi efetuada com a classificação dos periódicos científicos divulgados em 2012. Esta seleção é intencional e não probabilística. Parte-se da premissa de que esses periódicos brasileiros publicam artigos relacionados ao tema “Avaliação de Desempenho”.

A partir de então, utilizou-se do sistema *WebQualis* para selecionar os periódicos que continham em sua terminologia as palavras-chaves “administração”, “inovação” e “gestão”. Uma síntese dos procedimentos aplicados na realização da pesquisa está ilustrada na figura 7.

**Figura 7 - Processos de busca de referências bibliográficas**

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

Com a definição dos periódicos, o passo seguinte foi à seleção dos artigos. Por meio de busca na internet, através da inserção, no comando “pesquisar” dos sites dos periódicos selecionados, utilizou-se a palavra-chave “Avaliação de Desempenho” para escolha dos artigos relacionados ao tema. A partir dos critérios adotados chegou-se a um resultado de 319 artigos.

Em seguida definiu-se o filtro da pesquisa, ou seja, avaliação de desempenho organizacional. Após a leitura dos títulos e resumos de cada artigo, foram selecionados 50 artigos que tratavam de avaliação de desempenho com enfoque organizacional. Assinala-se que, como qualquer critério de classificação, o utilizado nesta pesquisa também emprega a subjetividade, visto que, de acordo com cada leitor, os resumos podem ser interpretados de maneiras diferentes.

Após a seleção e análise dos 50 artigos que tratavam de avaliação de desempenho organizacional foi possível classificar os que utilizaram como instrumento de intervenção a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C. Foram identificados 17 estudos que tratavam do uso desta metodologia. O quadro 10 demonstra o periódico utilizado para publicação, o autor, o objetivo e o segmento que a pesquisa foi realizada.

Quadro 10 - Artigos publicados sobre avaliação de desempenho com o uso da metodologia MCDA-C

PERIÓDICO	AUTOR	OBJETIVO	SEGMENTO
Revista gestão industrial	BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN S. (2011)	Propor uma ferramenta de desempenho econômico-financeiro, integrando indicadores financeiros e não financeiros.	Indústria moveleira
GEPRO	TEZZA; ZAMCOPE; ENSSLIN (2009)	Elaboração de uma sistemática construtivista para identificar, avaliar e desenvolver habilidades e competências para o setor produtivo de estampa	Indústria têxtil
Gestão & produção	ZAMCOPE, ENSSLIN E ENSSLIN S. (2012)	Construção de um modelo de avaliação da sustentabilidade corporativa, construído com base no sistema de valores, interesses e preferências dos decisores.	Indústria têxtil
RBGN	BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN S. (2010)	Construção de um modelo de avaliação de desempenho para a área de mercado de uma media empresa	Indústria moveleira
Gestão & produção	BORTOLUZZI, ENSSLIN, ENSSLIN S. (2011)	Construção de um modelo de avaliação de desempenho econômico-financeiro, integrando particularidades da empresa e indicadores financeiros e não financeiros	Serviço
Revista de administração Mackenzie	ENSSLIN et al. (2013)	Construção de um modelo de avaliação do capital intelectual	Não especifica
Revista gestão industrial	GIFFHOM et al. (2009)	Desenvolver um modelo de avaliação do desempenho de empresas terceirizadas	Telecomunicações.
Revista gestão industrial	LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN S. (2010)	Construção de um modelo para auxiliar na tomada de decisões em gerenciamento de portfólio.	Informática
Revista gestão industrial	REINA et al., (2012)	Construção de um modelo de avaliação das características inovadoras dos projetos submetidos ao programa juro zero	Publica
GEPRO	BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN S. (2011)	Construir um modelo de avaliação de desempenho, que considere as particularidades de uma empresa industrial	Indústria moveleira
Revista de administração Mackenzie	ENSSLIN et al.,(2008)	Construção de um modelo de avaliação do capital intelectual que englobe seu gerenciamento	Não especifica
Revista de administração e inovação	GALLON; ENSSLIN; ENSSLIN S. (2008)	Construção de um modelo multicritério de avaliação do desempenho do midi tecnológico	Incubadora
Revista de economia e administração	LIMA, ENSSLIN MONTIBELLER NETO (2008)	Apresentar um modelo para gerenciamento de risco	<i>Factoring</i>
Revista de ciências da administração	LIMA et al., (2010)	Utilização da MCDA como uma contribuição para o método de fluxo de caixa descontado (FCD) utilizado na avaliação de desempenho.	Químico, farmacêutico e de turismo
RACE	LIMA; SOARES; HERLING (2012)	Apresentar uma estrutura de avaliação de desempenho para o capital de giro	Suinocultura
Gestão & produção	ZAMCOPE et al.,(2012)	Construção de um modelo para avaliação da sustentabilidade corporativa, considerando a necessidade de buscar a longevidade dos negócios	Indústria têxtil
RAI	DUTRA et al. (2008)	Discute a incorporação da dimensão integrativa no processo de avaliação de desempenho organizacional, tendo como base a Metodologia MCDA-C	Não especifica

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

O quadro 10 demonstra que a metodologia MCDA-C vem sendo utilizada para o desenvolvimento de modelos de avaliação de desempenho organizacional em diferentes segmentos empresariais. Também se identificou Ensslin e Ensslin S. como os autores mais prolíficos.

Como o estudo buscava desenvolver um modelo de avaliação do projeto de implantação no Sapiens Parque, também se fez um levantamento bibliométrico sobre os estudos de parques tecnológicos, assunto que será abordado a seguir.

### **(ii) Estudo bibliométrico sobre parques tecnológicos**

A compreensão do estado da arte e identificação da lacuna teórica se fez através de um estudo exploratório prévio sobre parques tecnológicos. Neste sentido, para mapear as produções científicas buscou-se as bases: *Business Search Complete* (EBSCO), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD), *Qualis/CAPES* e Domínio Público.

Para o delineamento da tarefa, foram necessárias diferentes ações. Inicialmente, definiu-se a escolha das palavras-chaves para a busca dos artigos. Após um pré-teste, selecionaram-se as terminologias ou nomes em língua inglesa e portuguesa mais utilizada para identificar os parques tecnológicos e que estão mais alinhadas com a temática da pesquisa. O quadro 11 demonstra este resultado.

Quadro 11 - Palavras-chaves selecionadas para a seleção

<b>Em Inglês</b>	<b>Em Português</b>
<i>Technopole</i>	Tecnópole
<i>Researchparks</i>	Parques de Pesquisa
<i>Science park(s)</i>	Parques científicos
<i>Technology parks</i>	Parques Tecnológicos
<i>Innovationparks</i>	Parques de Inovação
<i>Science andtechnologyparks</i>	Parques Científicos e Tecnológicos

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

O quadro 11 demonstra que há diversas terminologias para identificar os parques tecnológicos oriundos da língua inglesa. As palavras chaves foram expandidas para poder absorver pela pesquisa o maior número de artigos produzidos.

Após a identificação das palavras-chaves, definiu-se o filtro da pesquisa. Para a base EBSCO foram eleitos alguns delimitadores para a seleção dos artigos, ou seja: considerar somente artigos com formato PDF publicados em revista acadêmica. A classificação deu-se

com artigos que continham no título, resumo ou palavras-chaves, as expressões em língua inglesa contidas no quadro 11. Para a seleção dos artigos das bases de dados da ANPAD e Domínio Público não foram utilizados delimitadores. Já para a coleta de dados da base da *QUALIS/CAPES* utilizou-se periódicos nacionais dos estratos A1, A2, B1, B2, B3 e B4, na área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo que continham em sua terminologia as palavras-chaves “administração”, “inovação” e “gestão”.

Por último utilizou-se os seguintes critérios: (i) periódicos online (no *Qualis* não mostrados como "impresso") e; (ii) periódicos com links disponíveis. Deste processo identificou-se 56 periódicos.

A busca restringiu-se aos artigos publicados no período de 1980 a março de 2013, data limite de realização da pesquisa. Destaca-se que a pesquisa para a coleta dos artigos foi realizada entre os dias 05 a 30 de março de 2013, resultando em dados aliciados da classificação vigente à época. A tabela 1 apresenta o panorama geral dos resultados encontrados.

Tabela 1 - Número de artigos selecionados sobre parques tecnológicos

Base de Dados	Terminologia	Selecionados	Classificado	Cópias	Amostra total
EBSCO (Artigos)	Science Park(s)	655	41	20	20
	Research Park(s)	724	37	26	11
	Technopole	78	4	0	4
	Technology park(s)	264	21	0	21
	Innovation park(s)	47	10	7	3
	Science and technology park (s)	166	21	18	3
Anpad (Eventos)	Parque(s) científicos	1	1	1	0
	Parque(s) de Pesquisa	0	0	0	0
	Technopole	0	0	0	0
	Parque(s) Tecnológicos	8	8	1	7
	Parque(s) de Inovação	0	0	0	0
	Parque(s) Científicos e Tecnológicos	1	1	1	0
Domínio Público Dissertações e Tese	Parque(s) científicos	0	0	0	0
	Parque(s) de Pesquisa	0	0	0	0
	Technopole	0	0	0	0
	Parque(s) Tecnológicos	5	5	0	5
	Parque(s) de Inovação	0	0	0	0
	Parque(s) Científicos e Tecnológicos	0	0	0	0
Qualis/Capes Artigos	Parque(s) científicos	14	5	5	0
	Parque(s) de Pesquisa	0	0	0	0
	Technopole	0	0	0	0
	Parque(s) Tecnológicos	38	14		14
	Parque(s) de Inovação	45	14	12	2
	Parque(s) Científicos e Tecnológicos	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>2.046</b>	<b>180</b>	<b>91</b>	<b>90</b>

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

A tabela 1 demonstra o número de artigos identificados nas diversas bases de dados utilizados para a pesquisa. Observa-se que dos 2.041 artigos e 5 dissertações selecionadas, evidenciou-se no estudo uma amostra final de 90 trabalhos alinhados com o tema parques tecnológicos. A partir da identificação desta amostra realizaram-se as análises apresentadas a seguir.

Ao analisar a amostra final buscou-se identificar a evolução temporal associando-se a base de dados. Considerando o período analisado, 1980 a 2013 a tabela 2 apresenta a distribuição dos 90 artigos selecionados da amostra relacionados ao tema de pesquisa demonstrando os anos de maior publicação e em qual base de dados foram publicados.

Tabela 2 - Evolução temporal das publicações sobre parques tecnológicos com as respectivas bases de dados

ANO	EBSCO	ANPAD	DOMINIO	QUALIS/CAPES	TOTAL
1988				1	1
1990				1	1
1998	3				3
1999	1				1
2000	2				2
2001	2			1	3
2002	0				0
2003	4			1	5
2004	2				2
2005	4		1		5
2006	7	4		2	13
2007	6		2		8
2008	6	2			8
2009	5		1		6
2010	7		1	3	11
2011	8			2	10
2012	5	1		5	11
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>90</b>

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

A tabela 2 demonstra que a EBSCO possui a maior base de dados de publicações científicas com 62 publicações, sendo 2006 o ano que mais se publicou, seguido de 2010 e 2012. Verifica-se também que durante o período mapeado houve uma evolução gradual de publicações relacionadas ao tema bem como a nulidade em alguns anos. Percebe-se que de 1998 a 2005 somente 23 artigos foram encontrados com abordagem de pesquisa em parques tecnológicos. Entretanto, a partir de 2006 existe uma situação diferenciada já que nesse ano houve 13 publicações e a partir de então até 2012 foram encontrados 54, perfazendo em

media 10,8 artigos num interstício de 5 anos. Este acréscimo pode indicar um interesse maior sobre o assunto, provavelmente em decorrência da implantação crescente de parques tecnológicos. A pesquisa ocorreu no mês de março, o que justifica a ausência de publicação em 2013.

Passou-se, então, a identificar os autores que mais publicaram e que possuem relevância nos estudos bibliométricos. A identificação de autores que mais publicam é importante no sentido de visualizar os que mais pesquisam e se destacam sobre o assunto. Com base nesta importância, a tabela 3 apresenta os autores que dentro da população adotada para esta pesquisa produziram mais artigos relacionados a parques tecnológicos identificados na amostra final, ou seja, os autores mais prolíficos.

Tabela 3 - Distribuição dos autores mais prolíficos

<b>Autores</b>	<b>Frequência</b>	<b>(%)</b>
Paul Westhead	4	4,71
Hans Lofsten	3	3,53
Mike Wright	3	3,53
Peter Lindelof	3	3,53
Stephen Batstone	3	3,53
Albert N. Link	2	2,35
Frank Martin	2	2,35
John T. Scott,	2	2,35
Radwan Kharabsheh	2	2,35
Rasa Daugėlienė	2	2,35
Aline Figlioli	2	2,35
Andréa Paula Segatto	2	2,35
Desirée Moraes Zouain	2	2,35
Donald S.Siegel,	2	2,35
Edimara Mezzomo Luciano	2	2,35
Geciane Silveira Porto	2	2,35
GilbertoZammar	2	2,35
Jolita Greblikaitė	2	2,35
Márcio Noveli	2	2,35
Autores com apenas uma publicação	41	48,24
<b>Total Geral</b>	<b>85</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

Constata-se diante das informações expostas na tabela 3, que dos 191autores que publicaram nos 85 artigos relacionados ao tema (excluiu-se as dissertações), somente um participou em mais de quatro publicações, 4 participaram de 3 artigos e 14 participaram em

dois artigos. Isto significa que 51,76% do total dos autores publicaram duas ou mais obras. Percebe-se que existe um equilíbrio com aqueles que atuaram em apenas um artigo.

No que se refere aos números de autorias por artigo, fez-se um estudo para identificar a quantidade por artigo. A tabela 4 demonstra a distribuição dos artigos de acordo com a quantidade encontrada.

Tabela 4 - Número de autorias por artigo

<b>Autores</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Sete autores	1	1,18
Seis Autores	0	0,00
Cinco autorias	3	3,53
Quatro Autores	6	7,06
Três autores	16	18,82
Dois Autores	37	43,53
Um autor	22	25,88
<b>Total Geral</b>	<b>85</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

A tabela 4 demonstra que a maioria dos artigos possui dois autores. Observa-se que dos 85 artigos selecionados, 36 são oriundos de pesquisas realizada desta forma, dois autores, ou seja, 43,37% da amostra. Isto demonstra uma tendência para formação de duplas no tratamento da temática, inclusive já alertado em estudos anteriores como de Lunardi, Rios e Maçada (2005). De acordo com Graeml e Macadar (2010) e Lunardi, Rios e Maçada (2005), a tendência pelo trabalho em equipe pode ser decorrente da concentração do foco de pesquisa em temas de interesse coletivo, ou a cobrança dos programas de pós-graduação pelo incremento da produção científica.

De acordo com Pieters e Baumgartner (2002), a análise citacional tem por objetivo descrever o fluxo da comunicação em uma rede de informações de maneira que se possa identificar a influência de seus membros com base nas citações que recebem. Este tipo de análise, segundo Guildry *et al.* (2004) pode ser aplicada em periódicos, artigos ou autores.

Assim, com o objetivo de identificar as obras mais referenciadas, optou-se por um corte em artigos científicos publicados em língua portuguesa, para tanto, considerou-se somente os 16 artigos selecionados da base de dados do *Qualis/CAPES*. Utilizando uma planilha Excel, as referências sofreram uma abordagem quantitativa. Foi possível identificar que o referencial dos 16 artigos é composto por 329 obras. Do total das obras identificadas,

selecionou-se aquelas que tiveram ao menos 2 citações nos artigos escolhidos, cujo resultado está apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 - Principais obras referenciadas nos 16 artigos da Qualis/CAPES selecionados

Autor(es)(ano)	Título	Periódico/ Revista	Qtd. de citação por artigos
SCHUMPETER (1997)	Teoria do desenvolvimento econômico.	Livro	5
PLONSKI (1995)	Cooperação Empresa-Universidade: antigos dilemas, novos desafios.	Artigo	4
CASSIOLATO (2009)	A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas	Artigo	3
ZOUAIN (2003)	Parques tecnológicos: propondo um modelo conceitual para regiões urbanas - o parque tecnológico de São Paulo	Tese (Doutorado)	3
LUNDEVALL (2010)	<i>National Systems of Innovation – Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning.</i>	Livro	3
NOCE (2002)	O processo de implantação e operacionalização de um parque tecnológico.	Dissertação de Mestrado	2
VEDOVELLO (1998)	<i>Firms R&amp;D activity and intensity and the university–enterprise partnerships.</i>	Artigo	2
SCHUMPETER	<i>A Capitalism, socialism and democracy.</i>	Livro	2
OLIVEIRA (2008)	O desafio de implantar parques tecnológicos. Instituto Inovação	Artigo	2
HAUSER (1997)	Parques tecnológicos e meio urbanos.	Artigo	2
CASTELLS (1999)	A Sociedade em Rede.	Livro	2
LUGER; GOLDSTEIN	<i>Technology in the garden: research parks and regional</i>	Livro	2
PLONSKI (1994)	Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas.	Artigo	2
LUNDEVALL	<i>Innovation policy and knowledge management in the learning economy.</i>	Livro	2
MONCK ET AL (1988)	<i>Science parks and the growth of high technology firms</i>	Livro	2

Fonte: Elaborado pela autora, (2013).

A tabela 5 demonstra que SCHUMPETER (1997) e PLONSKI(1995) são os autores mais referenciados. Verifica-se, ainda, que as referências a livros internacionais são superiores aos livros nacionais. Porém, ao analisar os títulos de todas as obras relacionadas na tabela 16, percebe-se que existe um equilíbrio entre as produções nacionais e internacionais.

De todo estudo exploratório sobre parques tecnológicos foi possível diagnosticar que, embora se perceba a existência de uma tendência crescente de publicações relacionadas à avaliação de parques tecnológicos, não se identificou publicações científicas sobre avaliação de desempenho do seu projeto de implantação com o uso da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C. Desta forma, observa-se uma lacuna quanto ao tema pretendido para esta pesquisa. Este diagnóstico também se reflete nos resultados

apresentados nas pesquisas de Sá (2011) e de Vedovello, Judice e Maculan (2006) sobre os diferentes critérios de avaliação de parques tecnológicos em estudos realizados por pesquisadores da área.

### **(iii) Seleção de artigos científicos, dissertações, teses e livros**

Após os estudos bibliométricos realizados nas áreas apontadas, desenvolveu-se leitura dos artigos e dissertações selecionados, de livros, teses de doutorado e de revistas, criando um portfólio bibliográfico sustentável ao desenvolvimento do referencial teórico. Com a montagem do referencial teórico buscou-se o instrumento de intervenção da pesquisa, que apontou para a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista - MCDA-C, assunto que será abordado a seguir.

## **3.3 METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO: METODOLOGIA MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO CONSTRUTIVISTA – MCDA-C, ORIGENS E BASES CONCEITUAIS**

Esta subseção apresenta a metodologia de intervenção, Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C, que foi selecionada para o desenvolvimento da pesquisa. Tem o objetivo de apresentar todas as fases da MCDA-C para posteriormente construir o modelo de avaliação do projeto de implantação do Sapiens Parque.

### **3.3.1 Origem e bases conceituais da MCDA-C**

O MCDA, conforme Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), é uma ferramenta de apoio ao processo decisório que segundo Lemos (2008) fornece aos decisores um instrumento capaz de ajudá-lo a solucionar problemas de decisão, cujos critérios, em geral conflitantes, devem ser levados em consideração. Para Bana e Costa (1993), a metodologia MCDA tem como foco gerar conhecimento aos decisores por meio de ferramentas cujos valores estão baseados em seus sistemas de valor.

Bana e Costa (1993) informam que a metodologia MCDA possui dois pilares: (i) a convicção da interpenetrabilidade, identificada como uma sequência de fatos conexos entre si (processo de apoio à decisão) e de modo coerente (sistema) e; (ii) o construtivismo, ou seja, a necessidade de aprender, criar e construir conhecimentos do contexto decisório visto que os

atores, na maioria das vezes, não possuem conhecimento real dos problemas. Já Ensslin, Ensslin S. e Carpes (2004) considera a MCDA uma ciência que através do aperfeiçoamento do conhecimento do contexto ajuda na decisão.

Para Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) na MCDA-C há dinamismo para os decisores, isto porque a decisão realiza-se através de um processo ao longo do tempo e não em um ponto determinado. As decisões são produto de várias interações entre preferências individuais e grupos de influencia, conhecidos como atores do processo, completam os autores. Segundo Lemos(2008) a MCDA-C preocupa-se com a busca da identificação, organização, hierarquização e desenvolvimento e entendimento dos valores dos decisores envolvidos no problema, avaliando os critérios de competitividade da empresa em questão.

A MCDA-C, segundo Churchil (1990) apud Ensslin Montibeller Neto e Noronha (2001), é uma metodologia que se aproxima mais dos contextos onde ocorre o processo de julgamento e escolha, nos quais os objetivos não são claros e as alternativas não estão bem definidas, principalmente em situações complexas e que envolvem:

- incertezas sobre o caminho a seguir;
- incertezas sobre os objetivos a alcançar;
- diferentes alternativas de solução;
- diferentes grupos de pessoas envolvidos à decisão;
- conflitos de valores e objetivos entre os grupos interessados;
- diferentes relações de poder;
- múltiplos critérios na avaliação das alternativas;
- enormes quantidades de informações tanto qualitativas quanto quantitativas;
- informações usualmente incompletas;
- soluções criativas e muitas vezes inéditas.

A metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), Bana e Costa, (1995), Roy (1993), pode ser sumarizadas em dois consensos: (i) nos problemas decisórios, existem múltiplos critérios; (ii) buscar uma solução que melhor se enquadre às necessidades dos decisores no contexto decisional como um todo. Neste mesmo sentido, Dutra (2005) apresenta as seguintes relevâncias da MCDA-C: (i) possibilidade de abordar diversos tipos de informações; (ii) possibilidade de capturar e apresentar, de maneira explícita, os objetivos dos tomadores de

decisão; (iii) possibilidade de permitir aos gestores refletir sobre seus objetivos, prioridades e preferências; (iv) possibilidade de desenvolver um conjunto de condições e meios para informar as decisões, em função do que o tomador de decisão considera ser o mais adequado.

Para Lemos (2008) a MCDA-C busca a identificação, organização, hierarquização e desenvolvimento e entendimento dos valores dos decisores envolvidos no problema. Como cada situação é exclusiva ou única gera personalização do processo decisório ou até mesmo a unicidade do modelo a ser desenvolvido. Neste sentido, Roy (1993) informa que a MCDA-C constrói um processo de apoio à decisão que leva em consideração as percepções dos decisores, suas convicções e valores individuais durante o desenvolvimento do modelo de avaliação, permitindo a construção de um modelo único e personalizado ao contexto decisório em que se insere.

A MCDA-C se apresenta como uma ferramenta excelente para avaliar o desempenho das organizações, visto que o aprimoramento do conhecimento do contexto oportuniza a melhor decisão. Uma ciência de ajuda à decisão que procura maior coerência e *performance*, através do aperfeiçoamento do conhecimento do contexto (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). Corroborando, Dutra *et al.*, (2008) informam que a MCDA-C constitui-se em uma ferramenta que tem como objetivo o apoio à tomada de decisão dentro de um contexto multicritério, podendo ser sintetizadas pela existência de múltiplos critérios para a resolução de um problema e pela busca da melhor solução que se enquadre nas necessidades e expectativas dos decisores.

A MCDA-C leva em consideração critérios tanto quantitativos como qualitativos e considera os valores dos decisores (LEMOS 2008). O conhecimento gerado nos decisores se refletirá no desenvolvimento de um modelo de avaliação de desempenho e as decisões tomadas a partir desse modelo serão baseadas no que se acredita ser o mais adequado para aquela determinada situação (ROY, 1990).

Mas há alguns senões à MCDA-C que segundo Ensslin *et al.* (2005) se refere a: (i) consumir elevada quantidade de tempo; (ii) consumir grande esforço intelectual e mental por parte de todos no processo e; (iii) falta de disposição dos envolvidos na situação decisional analisada em investir tempo e dinheiro. Superando estas questões a MCDA-C se apresenta como um instrumento excelente para avaliar o desempenho das organizações visto que o aperfeiçoamento do conhecimento do contexto oportuniza a melhor decisão (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Para Dutra (2005), as vantagens da MCDA-C podem ser identificadas como: (i) possibilidade de abordar informações qualitativas e quantitativas; (ii) possibilidade de

capturar e apresentar, de maneira explícita, os objetivos e valores dos decisores; (iii) possibilidade de permitir aos decisores refletir sobre seus objetivos, prioridades e preferências; e, (iv) possibilidade de desenvolver um conjunto de condições e meios para informar as decisões, em função do que os decisores acharem mais adequado.

Já Ensslin *et al.*, (2010b) destaca que a MCDA-C possibilita estruturar a decisão em ambientes: (i) complexos por envolver múltiplas variáveis julgadas relevantes pelos decisores e gerar percepções distintas do que seja a situação quando vista por diferentes pessoas; (ii) conflituosos por possuir diferentes interesses dos atores envolvidos no contexto e; (iii) incertos pela carência de conhecimento acerca dos aspectos quantitativos e qualitativos envolvidos, para os quais os decisores desejam criar escalas mensuráveis e que, segundo suas percepções, sejam fiéis ao que se propõem a medir.

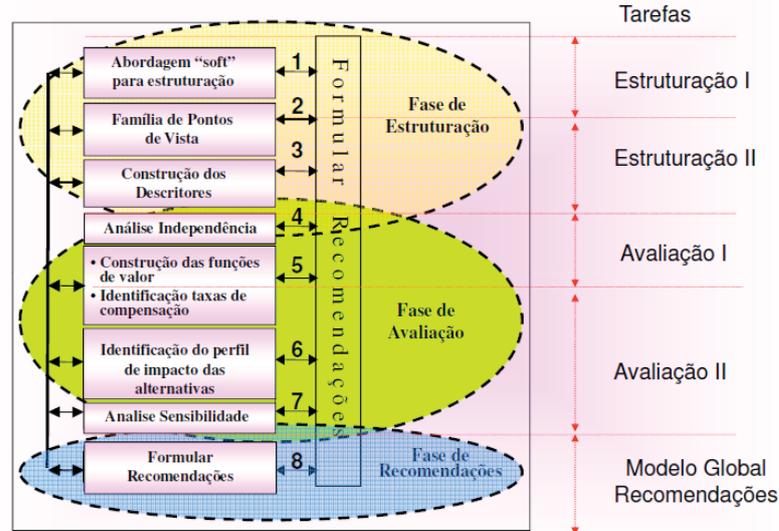
A escolha da MCDA-C para esta pesquisa se justifica principalmente pela capacidade da metodologia em produzir conhecimento e estabelecer uma estrutura para apoiar a decisão para etapa de implantação do Sapiens Parque, visto ser um processo complexo, incerto e com vários autores envolvidos. Soma-se a estes fatores o feito da MCDA-C possuir na fase avaliação a possibilidade de transformar as escalas de ordinais em cardinais, além de permitir a substituição das taxas, ponderando-as e oportunizando maior subsídio para a avaliação global de desempenho. Segundo Bortoluzzi (2009), essa possibilidade de ter a informação da avaliação global de desempenho, por meio da agregação aditiva de todos os indicadores é fundamental e podem ser utilizadas para apoiar os decisores na avaliação de diferentes caminhos estratégicos, podendo avaliar a relação custo-benefício da implantação de diferentes estratégias econômico-financeiras.

O principal objetivo da MCDA-C, segundo Bortoluzzi, Ensslin e Ensslin S. (2010), é desenvolver conhecimento da organização no decisor cujo método pode ser construído por meio de três fases: (i) da estruturação, (ii) da avaliação e (iii) da elaboração de recomendações. As três fases estão ilustradas e demonstradas a seguir.

### **3.3.2 Descrição das fases de construção do modelo MCDA-C**

A metodologia MCDA-C possui três fases: Estruturação, Avaliação e Recomendações, conforme Ensslin, Dutra e Ensslin S. (2000) que pode ser identificadas na figura 8.

Figura 8 - Fases do processo MCDA



Fonte: Ensslin, Montibeller, Noronha, (2001).

Percebe-se pela Figura 8 que as fases são diferenciadas, interligadas e intrinsecamente correlacionadas (ENSSLIN S. *et al.*, 2008). Para Dutra *et al.*, (2009) isto mostra que o processo de tomada de decisão não é linear e sequencial, devendo ser conduzido de forma cíclica e dinamicamente, até porque a atividade de apoio é feita de forma contínua e interativa. Essas características de condução são indicadas, na figura 8 pelas setas de todas as etapas e pelas sobreposições das elipses, entre as três fases. A figura 8 também demonstra que há uma dimensão integrativa das variáveis internas de desempenho de cada subsistema organizacional e aquelas decorrentes das inter-relações e interconexões entre os diversos subsistemas (DUTRA *et al.*, 2009).

A primeira fase é formada pela Estruturação que será apresentada a seguir.

### 3.3.2.1 Fase de estruturação

A estruturação, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) é a fase fundamental no qual o modelo qualitativo é construído e que consiste em contextualizar o problema. A fase de estruturação consiste na contextualização do problema, realizada por meio de uma descrição do contexto em que se indica o "dono" da insatisfação, a fonte da insatisfação, o desempenho atual e o desempenho pretendido (LYRIO, 2008).

De acordo com Ensslin (1995) e Montibeller (1996), a estruturação se constitui na fase de maior importância no processo de apoio à decisão, visto ser nesta fase que se identifica: (i) a capacidade de gerar conhecimento a cerca do contexto decisório; (ii) a

capacidade de integrar a percepção e valores dos decisores ao modelo e; (iii) a possibilidade de gerar uma linguagem comum entre os decisores.

A fase da estruturação contempla três etapas, conforme demonstra a figura 9, descritas por Ensslin *et al.*, (2004) da seguinte forma: (i) abordagens *soft* para a estruturação: caracterização do contexto considerados relevantes e identificação dos atores (decisor, facilitador e agidos); (ii) construção dos Família de Pontos de Vista (FPV): identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs), construção dos conceitos para os EPAs, construção das árvores de pontos de vista (estrutura hierárquica de objetivos) e mapas de relação meios-fins; (iii) construção dos descritores: elaborar os mapas cognitivos, clusters e sub-clusters, desenvolvimento da árvore de valor, construção dos descritores demonstrando os níveis de referência e o perfil.

O levantamento dos EPAs demonstra a primeira preocupação manifestada pelos decisores, definindo os limites entre o pretendido e o mínimo aceitável (KEENEY, 1992). A organização dos EPAs é feita pela construção dos mapas cognitivos, ou seja, uma hierarquia de conceitos relacionados por ligações de influência entre meios e fins (ENSSLIN; MONTIBELLER NETTO; NORONHA, 2001). O mapa estabelece uma hierarquia de conceitos, interligados com base em suas relações de influência entre meios e fins (MONTIBELLER NETO, 2000). A partir do Mapa Cognitivo, é construída a árvore de pontos de vista ou estrutura hierárquica de valores (KEENEY, 1992). Os pontos de complexidade menor são conectados aos de complexidade maior, possibilitando sua mensuração (TEZZA *et al.*, 2009).

Os pontos de vista são identificados em dois tipos: (i) Ponto de Vista Fundamental (PVF) – aspectos essenciais, considerados pelos decisores, como eixos de avaliação do problema e; (ii) Ponto de Vista Elementar (PVE) – aspecto-meio para atingir um fim, ou meios para alcançar os PVF (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Uma vez identificado todos os PVEs, inicia-se a construção dos descritores do qual são definidos os de níveis de impacto que representam os possíveis desempenhos de uma ação, a ordenação dos termos e preferência dos sistemas de valores dos decisores (BANA e COSTA; SILVA, 1994). Os sistemas de valores são as expressões de preferências dos decisores com o propósito de atingir os seus objetivos (ZANELLA, 1996).

Ao construir os descritores, encera-se a fase de estruturação, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) e inicia-se a fase de avaliação, exposta a seguir.

### 3.3.2.2 Fase de avaliação

A fase de avaliação, segunda do processo da MCDA-C, conforme demonstra a figura 9, tem como objetivo construir um modelo de preferências, através da percepção dos decisores para os diversos níveis de impacto descritos em cada Ponto de Vista Fundamental - PVF, aponta Ensslin *et al.*, (2005). Nesta etapa, segundo Ensslin e Ensslin S. (2009), se faz a transformação do modelo qualitativo (escalas ordinais) em quantitativo (escalas cardinais), cuja transformação é realizada pela incorporação de mais informações. A fonte das informações, segundo os autores, é a percepção de valor preferencial dos decisores.

Esta fase possui como objetivo a construção de um modelo matemático, no qual as alternativas serão avaliadas (ENSSLIN S. *et al.*, 2008). Assim são construídas as funções de valor para cada descritor. A função de valor é a representação matemática da intensidade de preferência, ou seja, a diferença de atratividade entre os níveis de impacto de um descritor (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). Ensslin e Ensslin S. (2009) destacam que tanto as funções de valor quanto as taxas de substituição são obtidas a partir da utilização do software MACBETH (Measuring Attractiveness by Categorical Based Evaluation Technique). MACBETH, segundo os autores, é um método interativo para a qualificação dos julgamentos preferenciais do decisor, utilizando-se de um conjunto semântico ordinal para expressar a atratividade dos níveis de um descritor.

O modelo matemático será aplicado nas seguintes etapas: (i) construção das funções de valor; (ii) identificação das taxas de compensação/substituição entre objetivos; (iii) identificação do perfil de desempenho e; (iv) avaliação global (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001; ENSSLIN; LIMA, 2008).

Bortoluzzi (2009) destaca que com o conhecimento construído na fase de estruturação e avaliação os decisores podem sugerir ações de aperfeiçoamento nos indicadores que estiverem com desempenho comprometedor. Esta ação é desenvolvida na fase de recomendações, apresentada a seguir.

### 3.2.2.3 Fase de recomendações

Nesta fase, terceira do processo da MCDA-C, são sugeridas as ações que potencialmente permitiriam melhorar o desempenho que possui como base os descritores. Ensslin e Campos (2006) informam que na fase de recomendação recomenda ações de melhoria e aperfeiçoamento dos critérios que não atendem às expectativas dos decisores. É

nesta fase que se abre espaço para ampliação das percepções dos atores envolvidos no processo decisório, acrescentam os autores.

Nessa fase, são apresentadas as sugestões de novas ações, segundo a problemática de referência, a análise da sensibilidade das respostas da modelagem frente às variações dos parâmetros utilizados, além da geração de estratégias orientadas à ação e análise de sensibilidade do modelo, perante a performance das ações (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

A elaboração das recomendações, além de se constituir como uma fase específica, também se constitui, ao término do processo de tomada de decisão, como uma etapa interveniente em todas as demais, uma vez que o facilitador se faz presente em todos os momentos (DUTRA *et al.*, 2009). Com a fase de recomendações também se encerra a metodologia MCDA-C.

Dada as considerações, entende-se que para desenvolver um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parques a metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C seja a ferramenta eficaz e capaz de auxiliar os diversos atores envolvidos no processo. Isto porque a MCDA-C se preocupa em buscar a identificação, organização e o desenvolvimento dos valores daqueles a quem o apoio se destina (LEMOS, 2008). Acredita-se que este é o caminho para dar solução ao problema de pesquisa.

No próximo capítulo apresenta-se o Sapiens Parque e o desenvolvimento do modelo de avaliação de desempenho da sua etapa de implantação, fundamentado na metodologia MCDA-C.

## 4 ESTUDO DE CASO – MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Neste capítulo, apresenta-se os resultados do estudo de caso realizado junto ao Sapiens Parque, empreendimento localizado no norte da ilha de Santa Catarina. Trata-se de um parque de inovação estruturado com a participação do Governo, Empresas, Academia e Sociedade.

Inicialmente, apresenta-se o Sapiens Parque e, em seguida, expõem-se a construção do modelo de avaliação de desempenho fundamentado na metodologia MCDA-C contemplando suas 3 (três) fases: (i) a fase da estruturação que contextualiza o problema, define os atores e estabelece o rótulo do problema. Nesta fase ainda são descritos os Elementos Primários de Avaliação – EPAs, elabora-se os Conceitos, agrupa-se as Áreas de Preocupação, identifica-se os Pontos de Vista Fundamentais - PVFs, estabelece a Estrutura Hierárquica de Valor e desenvolve os Descritores; (ii) a fase de avaliação são arquitetadas as Funções de Valor, as Taxas de Substituição e apresenta-se a Fórmula de Avaliação Global; (iii) a fase das recomendações encaminha-se sugestões de melhoria. Por último apresenta-se o cotejamento entre os resultados obtidos e o referencial teórico construído, bem como análise dos resultados alcançados.

### 4.1 APRESENTAÇÃO DO SAPIENS PARQUE

O Sapiens Parque é um parque de inovação no qual se busca aplicar conhecimentos científicos e empíricos na geração de algo novo para a sociedade. O empreendimento incorpora conceitos e diretrizes presentes nos mais ousados e inovadores projetos do mundo nesta área, como a economia da experiência, a sociedade do conhecimento, o desenvolvimento sustentável, a convergência digital e a das ciências e tecnologias, a globalização econômica e a adoção de um ciclo contínuo de inovação (CERTI, 2013; SAPIENS, 2013).

O empreendimento está sendo implantado na região metropolitana de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, próximo as praias de Canasvieiras e Cachoeira do Bom Jesus, em uma área total de 431,50 hectares. O Sapiens Parque foi concebido com o propósito de ser o indutor do progresso social e material da região de Florianópolis, harmonizando o equilíbrio entre o crescimento econômico, o desenvolvimento sociocultural e a preservação ambiental (CERTI, 2013; SAPIENS, 2013). A figura 9 demonstra a localização e área do Sapiens Parque.

Figura 9 - Localização do Sapiens Parque na ilha de Santa Catarina



Fonte: Sapiens, (2013).

A figura 9 mostra a ilha de Santa Catarina e o local em Canasvieiras onde está sendo desenvolvido o Sapiens Parque.

O conceito do Sapiens Parque é uma variante do conceito de parques que integra características de parque empresariais, parque de pesquisa, parque tecnológico, porém com uma visão mais diversificada e ampliada. Além de questões prioritárias como meio ambiente, inclusão social e qualificação urbana, o projeto utiliza fortemente o conhecimento e a criatividade como elementos primordiais para geração de pesquisa e desenvolvimento que resultem em inovação (CARIONI; MENEGAZZO, 2008).

A organização gestora do parque é a Sapiens Parque SA. Criada em 13 de dezembro de 2002, a Sapiens Parque S/A é uma Sociedade de Propósito Específico (SPE) constituída na forma de sociedade anônima (SA) de capital fechado, tendo como acionista e participação societária: (i) o Governo do Estado de Santa Catarina, através da Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina – CODESC com 58,95% das ações, e a SC Participações e Parcerias S/A com 34,98% das ações; (ii) a Fundação Centro de Tecnologias Inovadoras - CERTI com 5,65% das ações e; (iii) Instituto *Sapientia* com 0,41% das ações. A sociedade, segundo dispositivo estatutário, possui o objetivo exclusivo de estruturar, viabilizar, implementar e operar o projeto Sapiens Parque (SAPIENS, 2013).

O projeto e a estrutura organizacional do Sapiens Parque foram idealizados pela Fundação CERTI (Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras), com o apoio da

CODESC S/A, como o objetivo de fortalecer os setores econômicos de Florianópolis. Neste sentido, buscou-se consolidar a cidade como uma referência de inovação e desenvolvimento sustentável para tornar mais competitivos os principais setores econômicos, ou seja: turismo, tecnologia, governo e serviços especializados.

As transações comerciais do Sapiens Parque obedecem a Lei 8666/93 e contemplam empresas de tecnologia; empreendedores e investidores; incorporadoras e construtoras; e fundos imobiliários. As unidades são alienadas ao setor privado de diversas formas: (i) venda de unidades individuais ou geminadas; (ii) permuta de unidades por áreas construídas em edificações; (iii) incorporação de edificações e locações de espaços; (iv) locação de unidades privativas; (v) formação de SPEs para a implantação de empreendimentos.

O Sapiens Parque foi concebido para promover o desenvolvimento, tendo como base o empreendedorismo, onde o talento e a criatividade se unem como os principais setores econômicos da cidade. Utiliza-se um modelo inovador de gestão e de atração, implementação e integração de negócios com propósitos de atrair empresas e investimentos, apoiar o desenvolvimento de áreas tecnológicas, aumentar a parceria entre empresas e outras instituições, facilitar a transferência de tecnologia e fortalecer o espírito empreendedor (SAPIENS, 2013).

Para Silva (2011), o projeto Sapiens Parque pode ser considerado promotor do desenvolvimento sustentável regional a partir de cinco aspectos principais: (i) preservação dos ambientes naturais do terreno de implantação; (ii) construção de edificações sustentáveis, com economia de energia, reuso da água e estação particular de tratamento de esgoto; (iii) projeto com conceitos à indústria da tecnologia e da informática, considerada uma indústria limpa e própria para regiões de risco ambiente natural como Florianópolis; (iv) promoção do turismo sustentável, através da educação ambiental e do turismo ecológico, tendo como base um conjunto de equipamentos de lazer, cultura, educação, esportes, saúde, eventos e gastronomia; (v) possuir como metas a geração de empregos e a diminuição da exclusão social;

O Sapiens Parque, apesar de ser projetado com características comerciais, com alta atratividade para implantação de projetos privados, difere-se de outros empreendimentos por ser estruturado em torno de um conceito único, ou seja, foco no ser humano, no conhecimento e na sabedoria que orienta e direciona todo o projeto. Esse foco foi determinante para a escolha do nome do empreendimento Sapiens Parque, “Sapientia” (sabedoria) e “Homo Sapiens” (ser humano) que coloca a sabedoria e o conhecimento a

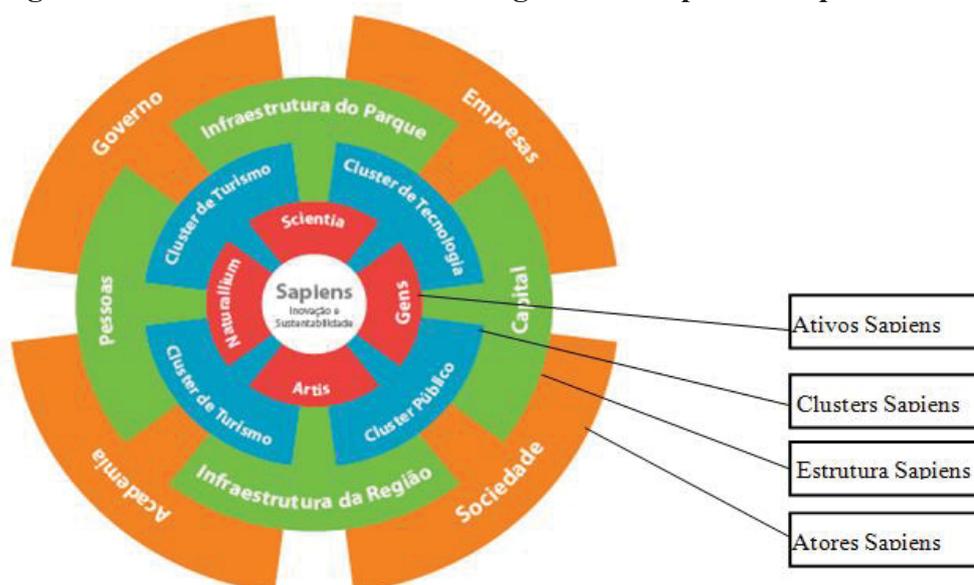
serviço do ser humano, criando oportunidades para que as pessoas experimentem e gerem novos conhecimentos (SAPIENS,2009; CERTI, 2013).

O conceito e as principais características que nortearam o projeto Sapiens Parque e definiram sua lógica de desenvolvimento tiveram como base pesquisas realizadas no Brasil e no exterior (CERTI, 2013; SILVA, 2011; CARIONI E MENEGAZZO, 2013). O objetivo foi agregar ao empreendimento as melhores experiências dentro desta temática.

Segundo a Fundação CERTI (2013) e VIANA (2005), o empreendimento foi projetado como um ambiente com infraestrutura e espaço para abrigar empreendimentos, projetos e outras vocações reconhecidas na região de Florianópolis. Distingue-se de outros parques de tecnologia por ser um modelo inovador que busca promover o desenvolvimento econômico, social, tecnológico e ambiental, visando estabelecer um posicionamento diferenciado, sustentável e competitivo. Sua missão é de ser um ambiente dotado de infraestrutura e sistemas para atrair e formar talentos e empreendimentos capazes de gerar idéias e conhecimentos e transformá-los em novos produtos e serviços para a sociedade, promovendo o desenvolvimento sustentável sócio-econômico-ambiental da região.(SAPIENS; CERTI, 2013)

O modelo conceitual e de negócios planejado para o Sapiens Parque envolve um conjunto de ativos, clusters, estrutura e atores, cujos elementos são identificados como essenciais para execução da estratégia de desenvolvimento e implantação. A figura 10 demonstra estes conceitos.

**Figura 10 - Modelo conceitual e de negócios do Sapiens Parque**



Fonte: Sapiens, (2013), com adaptações.

A figura 10 identifica os quatro conceitos estabelecidos para o desenvolvimento do Sapiens Parque, cujos elementos são essenciais para definição e execução da implantação do empreendimento.

De acordo com Sapiens (2013), os Ativos constituem os pilares do Parque, a partir dos quais estão constituídos os demais subsistemas que possuem os seguintes módulos:

- **Scientia** - trata-se do módulo “*Science Park*”, que visa atrair unidades avançadas de universidades, centro de pesquisa e institutos de tecnologia com potencial de gerar forte base de conhecimentos em áreas de ponta como nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia da informação e ciência cognitivas. Estas áreas são consideradas como portadoras de futuro.
- **Artis** - é o módulo que visa estimular, fomentar e articular iniciativas de arte e cultura visando promover o “encontro”, a convergência entre arte e ciência. O objetivo deste módulo é abrigar galerias, escolas de arte, museus, bem como outras iniciativas de arte e cultura que possam agregar o fator humano e gerar um ambiente de arte, integrando sociedade e conhecimento.
- **Naturallium** - é o módulo que contempla projetos e empreendimentos voltados para a preservação e sustentabilidade ambiental e que envolve reserva de mata atlântica, paisagismo nativo na área do parque, implantação de Jardim Botânico para visitação e pesquisa, além de corredores ecológicos que se expandem e conectam com outras áreas além das fronteiras do parque.
- **Gens** - envolvem ações e programas de projetos de qualificação, desenvolvimento regional e integração com a comunidade do entorno do Sapiens. Visa tratar de aspectos como impacto sócio-econômico-urbanístico-ambiental até qualificação de pessoal e geração de emprego, renda e oportunidades.

Os *Clusters Sapiens* são efetivamente os elementos que justificam a existência do Parque, conferindo a identidade e território da temática de atuação do projeto. Foram definidos a partir de análises das vocações, da cultura, da história local e das tendências, oportunidades e desafios externos, e estão divididos em:

- **Tecnologia** - visa abrigar empresas e empreendimentos inovadores, principalmente nas áreas de Energia Sustentável, *Life Sciences*, Economia Criativa e Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs.

- **Turismo** – segmento estratégico para a economia da região, este cluster busca desenvolver equipamentos e empreendimentos para promoção do turismo de alto valor agregado baseado em eventos, cultura, comércio e esportes.
- **Serviços** - este *cluster* busca abrigar empresas e profissionais em áreas de serviços empresariais (consultorias: marketing, finanças, jurídica, etc.), educação e treinamento, saúde, hospitais, clínicas, etc.
- **Público** – este *cluster* visa atrair projetos, unidades avançadas e iniciativas inovadoras promovidas e conduzidas pelo setor público que venham a estimular e apoiar a inovação no Estado.

Apesar de existir uma pré-definição de espaços que podem ser ocupados em função do zoneamento de cada uma das áreas, a ideia é que todos os clusters trabalhem multidisciplinarmente. Isto permitirá a integração de todas as áreas do parque.

Já a estrutura do Sapiens contempla os elementos de caráter físico, humano e financeiro que desempenha a função de apoio à operação dos *clusters* e a potencialização dos ativos do Sapiens. Os principais elementos de estrutura, conforme Sapiens (2013), podem ser identificados como:

- **Infraestrutura Urbanística** - abrange o conceito de laboratório urbano no âmbito dos sistemas físicos, comunicação, edificações sustentáveis, etc.;
- **Infraestrutura da Região** - refere-se ao sistema viário, provisão de energia, saneamento, comunicação da região, soluções de mobilidade urbana e equipamentos estratégicos, como aeroporto, centros de convenções, rede hoteleira, etc.;
- **Pessoas** - abrange programas e ações voltados para a formação ou qualificação de pessoas e para a oferta de qualidade de vida dos profissionais;
- **Capital** - contempla estratégias e modelos profissionais para promover a atração de investimentos de risco, conhecidos como *venture capital*, *real estate*/imobiliária e políticas de incentivo à região.

O último subsistema do Modelo Conceitual do Sapiens Parque é formado pelos atores com os quais o Sapiens Parque deve interagir e para os quais devem ser gerados os resultados do empreendimento. Para o Sapiens (2013) os atores são formados pelo:

- **Governo**- contempla todos os atores que interagem com o empreendimento, como pessoas e órgãos do governo nos âmbitos federal, estadual e municipal e nos poderes executivo, legislativo e judiciário;
- **Empresas** - considera tanto empresas clientes que deverão se instalar e operar no parque, bem como empresas investidoras, construtoras e parceiros de negócios.
- **Academia** - contempla as universidades, centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D), pesquisadores e outras instituições geradoras de conhecimento;
- **Sociedade** - representa as entidades organizadas da sociedade civil com interesse em interagir com o parque ou mesmo implantar o parque.

O modelo conceitual e de negócios do Sapiens Parque, ilustrado na figura 10, remete as áreas de preocupação concebidas na metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista - MCDA-C, com seus Pontos de Vista Fundamentais – PVFs. Isto porque, conforme sustentam Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), explicitam valores e definem características de ações.

O plano de ocupação do empreendimento, denominado *Master Plan*, baseia-se em um conjunto de princípios e diretrizes de sustentabilidade que norteiam o projeto e particularmente o *Master Plan* formado por: (i) manutenção ou restauração da continuidade dos ambientes naturais; (ii) promoção da integração e inclusão social das comunidades locais; (iii) sustentabilidade econômica/ecológica, por meio da racionalização dos fluxos de matéria e energia; (iv) não interferência agressiva na paisagem (SAPIENS, 2013).

Os eixos de desenvolvimento do Sapiens Parque deverão seguir os conceitos de: (i) pólo turístico; (ii) pólo de projetos sociais e ambientais; (iii) pólo de economia da experiência/conhecimento; (iv) pólo das empresas baseadas no conhecimento e; (v) pólo de empresas de serviços especializados (VIANA, 2005). Para cada eixo de desenvolvimento, segundo Sapiens (2013), foram previstas cinco fases distintas em um horizonte de desenvolvimento de 20 anos. A implantação do Parque Tecnológico em 5 fases possibilitará a execução da etapa da implantação e está projetada da seguinte forma:

- **Implantação - Fase 0** - Essa fase corresponde a 1% do empreendimento. É o início da implantação dos projetos sem causar impactos significativos na região,

permitindo à população e demais envolvidos (governo, empreendedores/empresas e academia) interagir de forma pró-ativa com o projeto.

- Implantação - Fase 1 - Implantação da infraestrutura básica para viabilizar o concurso dos principais empreendimentos âncora do Parque, assegurando a consolidação do futuro do empreendimento.
- Implantação - Fase 2,3 e 4 - Estas fases preveem o desenvolvimento sustentável do empreendimento e sua vinculação com toda a cidade Florianópolis. A implantação de cada fase deve durar aproximadamente quatro anos.

O quadro 12 exemplifica as fases da etapa de implantação do Sapiens Parque.

Quadro 12 - Fases de implantação do Sapiens Parque

FASE	Área Bruta Urbanizada por Fase (m <sup>3</sup> )	Área de Uso Privativo Habilitada por Fase (m <sup>2</sup> )	Área Construída Habilitada por Fase (m <sup>2</sup> )	Potencial Máximo Permitido por fase (m <sup>2</sup> )
FASE 0	125.162,34	124.030,22	82.091,85	14.000,00
FASE 1	516.324,39	447.648,22	153.434,34	155.500,00
FASE 2	2.603.156,87	2.290.921,38	494.600,68	393.619,00
FASE 3	543.514,04	340.875,60	263.860,14	383.821,00
FASE 4	527.525,39	477.473,29	296.338,97	343.386,00
<b>TOTAL</b>	<b>4.315.683,03</b>	<b>3.680.948,72</b>	<b>1.290.326,00</b>	<b>1.290.326,00</b>

Fonte: Adaptado de Sapiens, (2009).

A realização por fases foi uma das recomendações principais do EIA-RIMA. De acordo com Silveira (2011), a divisão das etapas de implantação em 5 fases foi idealizada para estabelecer elementos de controle relativo ao licenciamento do parque, permitindo a melhor compreensão de cada etapa a ser desenvolvida, bem como o acompanhamento do implemento das medidas mitigadoras e/ou compensatórias determinadas em sua licença ambiental. Contudo, segundo o Sapiens (2013), o que determina o avanço de uma fase a outra é o potencial construtivo das edificações e recursos para a implantação da infraestrutura. Só ocorrerá a continuidade de uma fase a outra à medida que tenha demanda de mercado para a utilização do potencial construtivo.

De acordo com Sapiens (2013), a finalização do processo de implantação do empreendimento permitirá a edificação de cerca de 1,3 milhões de m<sup>2</sup> de área construída em 257 unidades privativas (unidades condominiais), divididas entre diferentes áreas e módulos que irão abrigar diversos empreendimentos, estruturadas na forma de condomínio aberto. O empreendimento também contará com uma infraestrutura de apoio tanto da região onde está

inserido como de seus próprios serviços como universidades, disponibilidade de mão-de-obra, hotéis, áreas residenciais, centros de congressos e convenções (SAPIENS, 2013).

Dentre os empreendimentos públicos e privados a serem instalados no Sapiens Parque, incluem-se a arena multiuso, hotéis, museus, centros gastronômicos e de compras, centros de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, praças com equipamentos de entretenimento, um parque natural com mais de 2 milhões de m<sup>2</sup>, centro de serviços para comunidade, centro de eventos e de convivência. O projeto também contempla parques urbanos com lago, áreas de passeio e descanso e uma ampla malha viária, de fácil e rápido acesso para os seus usuários, com ciclovia e largos passeios em todas as suas vias (SAPIENS, 2013). A figura 11 ilustra o plano de ocupação do Sapiens Parque no final de sua implantação.

Figura 11 - Mapa do Plano de Ocupação Sapiens Parque



Fonte: Sapiens Parque, (2013)

A figura 11 demonstra a ocupação total da área, com 1,3 milhões de metros quadrados construídos.

A infraestrutura básica do Sapiens Parque contempla sistemas modernos e inovadores que utilizam conceitos de sustentabilidade. As edificações possuem projetos diferenciados, com um sistema de abastecimento de ponta, que capta água da chuva. Já o reaproveitamento das águas é realizado por um sistema moderno de tratamento de afluentes.

O empreendimento adota conceitos de eficiência energética e um sistema de telecomunicações de alta velocidade. (SAPEINS, 2013; TECCHIO *et al.*, 2010).

Segundo Carioni e Menegazzo (2008), o sistema de infraestrutura e engenharia do Sapiens Parque consiste na parte do operacional de todo o sistema em que são estruturadas as ações para a implantação física do empreendimento. O Sapiens Parque atua no desenvolvimento dos projetos executivos necessários para a implantação do empreendimento. Este sistema atua de forma sinérgica com os sistemas de arquitetura e urbanismo e o sócio ambiental, a fim de garantir a implantação dos conceitos de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental do empreendimento. A elaboração dos projetos e a construção das obras comerciais são encargos das empresas terceirizadas, ficando sob responsabilidade do Sapiens a fiscalização e garantia do cumprimento dos conceitos de sustentabilidade priorizados no seu desenvolvimento conceitual. A figura 12 demonstra a perspectiva futura de ocupação do empreendimento.

Figura 12 - Perspectiva futura do Sapiens Parque



Fonte: Sapiens, (2013).

A figura 12 demonstra a ocupação total da área, previsto para o ano de 2020, quando se espera estar concluído todo o processo de implantação do parque.

Por se tratar de um projeto que envolve situações complexas, com vários autores envolvidos e planejamento a longo prazo, o objetivo desta pesquisa é buscar desenvolver um

modelo para avaliar o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque à luz da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C.

## 4.2 CONSTRUÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO FUNDAMENTADO NA METODOLOGIA MCDA-C.

A Metodologia MCDA-C, segundo Roy (1993), busca estruturar o contexto decisional, criando um modelo no qual os decisores possam basear suas decisões, a partir do que eles acreditam ser mais apropriado. Neste contexto, a metodologia MCDA-C se apresenta como um instrumento capaz de auxiliar no processo de construção do modelo para avaliar a etapa de implantação do Sapiens Parque. Conforme exibido na seção 3.3 desta pesquisa, a metodologia MCDA-C é dividida em três fases: (i) fase de estruturação; (ii) fase de avaliação; (iii) fase de elaboração de recomendações, a seguir detalhadas.

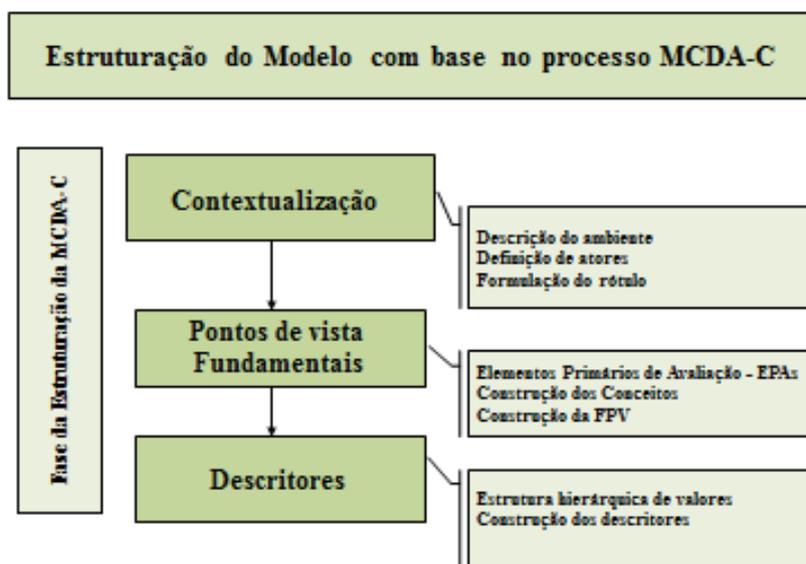
### 4.2.1 Fase de Estruturação

A estruturação é fundamental para construção do modelo que segundo Ensslin (1995) e Montibeller (1996) de maior importância no processo de apoio à decisão, visto que se identifica a capacidade de gerar conhecimento a cerca do contexto decisório, bem como integrar a percepção e valores dos decisores ao modelo além da possibilidade de gerar uma linguagem comum entre os decisores. É na fase de estruturação que se busca identificar e organizar informações relevantes que serão utilizadas na composição deste estudo e que dará estruturação ao modelo de avaliação de desempenho a ser proposto.

A fase de estruturação ocorre, segundo Dutra (1988) e Ensslin S. (2002), em três etapas: (i) Contextualização: descreve o ambiente, definem-se os atores, formula-se o rótulo e se constrói o sumário; (ii) identificação dos Pontos de Vistas Fundamentais – PVFs: formula-se os Elementos Primários de Avaliação – EPAs, se constrói os Conceitos e identifica-se as Famílias de Ponto de Vista – FPVs; (iii) construção dos Descritores: desenvolve-se os Mapas Cognitivos, se estabelece a Estrutura Hierárquica de Valores e se constrói os Descritores. Neste estudo optou na abstenção dos mapas cognitivos visto que na formulação dos elementos primários de avaliação já se pode identificar os pretendidos descritores

A figura 13 ilustra cada uma destas etapas e que será utilizada neste estudo.

Figura 13 - Fase da estruturação do modelo com base no processo MCDA-C



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A fase da estruturação do modelo a ser construído, ilustrado na figura 13, inicia com a contextualização do problema, desenvolvido por meio da descrição do ambiente da etapa de implantação do Sapiens Parque. Na sequência, apresentam-se os demais passos ilustrados na figura 13.

#### 4.2.1.1 Contextualização do problema

##### 4.2.1.1.1 Descrição do ambiente

O Sapiens Parque que deu seus primeiros passos em 2002, e possui uma perspectiva de gerar 27.000 mil postos de trabalhos diretos e ter mais de 400 unidades empresariais instaladas em um prazo de vinte anos, é, portanto, um empreendimento de longo prazo. O avanço da etapa de implantação do Sapiens Parque é fundamental para o sucesso do empreendimento e deverá contemplar progressões em todo o modelo conceitual nos quatro pilares do parque, ou seja, estrutura, ativos, clusters e atores.

A etapa de implantação do Sapiens Parque encontra-se com parte da infraestrutura física pronta ou em fase de construção, tais como: sistema viário, elétrico, saneamento e telecomunicações, sede e incubadora, pólo de animação, circuito multiuso, centro de inovação, lagos entre outros, implantação (complexo de cultura, eventos, lazer e esportes, INPETRO, Centro de referência em farmacologia e desenvolvimento, centros empresariais entre outros) e em desenvolvimento (centro de congressos e convenções, UFSC, UDESC e

SENAI entre outros). O plano de comercialização do empreendimento também está em andamento, com a efetivação de contratos com empreendedores privados implementando centros empresariais para empresas de tecnologia.

A eficácia na etapa de implantação é basilar para o alcance dos objetivos pretendidos pelo empreendimento. Entretanto, apesar da relevância do projeto, não existe uma preocupação de desenvolver, por meio de metodologias científicas um processo estruturado para mensurar se o que foi planejado está sendo executado na forma prevista pelos gestores.

Desta forma, o objetivo da presente pesquisa é elaborar um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque que possibilite aos gestores acompanhar a execução do processo, programas e ações para o alcance dos objetivos do empreendimento.

A seguir, acompanhando a metodologia MCDA-C, apresenta-se a definição dos atores.

#### **4.2.1.1.2 Descrição dos atores**

De acordo com Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), as decisões são, geralmente, frutos de diversas interações entre indivíduos e grupos de influências, os quais são identificados como autores. Os atores, segundo a metodologia MCDA-C, são repartidos em decisor, facilitador e agidos. Os decisores, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) são os indivíduos que atuam diretamente no processo decisório prevalecendo seus valores. Corroborando Lacerda (2009) informa que os decisores são os responsáveis pela decisão e geralmente é sob a visão deles que o modelo é construído. Já o facilitador, segundo Lacerda (2009), possui a função de facilitar e apoiar a tomada de decisão, auxiliando os decisores a identificar, organizar, mensurar e gerenciar os critérios relevantes. Por fim os agidos, conforme Lacerda (2009), representam as pessoas que serão afetadas indiretamente pela construção do modelo.

Para o desenvolvimento deste trabalho, no primeiro momento, buscou-se conhecer todos os fatores que envolvem a implantação do Sapiens Parque, principalmente do que diz respeito aos objetivos, infraestrutura a ser construídas e as estratégias para implantá-lo. Este conhecimento deu-se por meio de documentos que auxiliaram na construção de informação sobre o empreendimento. Diante do arcabouço de conhecimento gerado, identificou-se para a presente pesquisa os seguintes atores:

Decisores: Diretor Executivo do Sapiens Parque e autora desta pesquisa.

Facilitador: autora desta pesquisa.

Agidos: profissionais que atuam no Sapiens Parque, governo, empresas, universidades e sociedade em geral.

Destaca-se que a co-autora de decisão e facilitadora atua na Companhia de Desenvolvimento de Santa Catarina S/A – CODESC (sócia majoritária do Sapiens Parque S/A) há quase 30 anos, o que lhe confere conhecimento e base para assumir estas condições. Cabe ressaltar também que a pesquisadora é contadora e exerce a função de Gerente Financeira por mais de 20 anos. Para apoiar e auxiliar os decisores em assuntos específicos relacionados ao contexto decisório foi consultado também outros profissionais do Sapiens Parque e da CODESC.

Uma vez definido os atores, na sequência desta fase de estruturação, conforme processo da MCDA-C, se estabelece um rótulo para o problema.

#### **4.2.1.1.3 Rótulo do problema**

Um rótulo significa o enunciado do problema e deve conter o foco do trabalho, além de indicar o propósito a ser atingido. Representa um passo fundamental para a construção do modelo, dentro do qual o problema é delineado e focado em suas principais preocupações (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

O rótulo para este estudo foi definido como: “Avaliar o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque por meio de uma abordagem construtivista”.

Com a definição do rótulo do problema se encerra a etapa de contextualização e passa-se à construção do modelo propriamente dito.

Acompanhando as fases do processo MCDA-C, conforme exposto na Figura 13, o passo seguinte é a identificação da Família de Pontos de Vista - FPV.

#### **4.2.1.2 Família de ponto de vista – FPV**

Família de Pontos de Vista – FPV, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), representa os meios para se obter os objetivos estratégicos dos decisores. Desta forma, segundo os autores, auxiliam nas ações potenciais, definem as características do ato, explicitam os valores e geram conhecimento, pois servem de base para compreender e identificar oportunidades de aperfeiçoamento.

Os autores Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) expõem que a identificação da Família de Ponto de Vista é necessária para determinar e realizar o enquadramento dos mapas cognitivos e assim localizar os conceitos. Para os autores é nesta fase que se busca os elementos primários de avaliação, conhecidos como EPAs. Os EPAs são extremamente importantes para a construção do modelo de avaliação de desempenho.

De acordo com o processo MCDA-C, esta etapa está dividida em: (i) identificação dos Elementos Primários de Avaliação – EPAs; (ii) construção dos Conceitos e; (iii) construção das Famílias de Pontos de Vista.

A seguir apresentam-se os elementos primários de avaliação – EPAs.

#### 4.2.1.2.1 Identificação dos Elementos Primários de Avaliação – EPAs

Segundo Bana e Costa (1992), os Elementos Primários de Avaliação - EPAs são constituídos de objetivos, metas, valores, ações, opções e alternativas dos decisores. Todos os Elementos Primários de Avaliação que vêm em mente devem ser expressos, o que gera maior qualidade na estruturação do modelo multicritério (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Assim, para se obter os EPAs da implantação do Sapiens Parque foram questionados os objetivos, preocupações, metas, aspectos desejáveis e consequências das ações para esta etapa. A partir de entrevistas, discussões com pessoas que interagem com o Sapiens Parque e análises documentais feitas pela facilitadora foram identificados inicialmente 114 (cento e quatorze) EPAs que estão listados no quadro 13

Quadro 13 - Elementos Primários de Avaliação – EPAs

Nº	ELEMENTO PRIMÁRIO DE AVALIAÇÃO	Nº	ELEMENTO PRIMÁRIO DE AVALIAÇÃO
1	Infraestrutura do parque	58	Estacionamentos públicos e privados
2	Eventos envolvendo arte cultura e ciências	59	Sistema de abastecimento de água
3	Espaço <i>Scientia</i>	60	Tratamento de esgoto
4	Telecomunicação	61	Projetos acadêmicos
5	Praças	62	Aproximação com a academia
6	Lagos sustentáveis	63	Pólos de entretenimento
7	Tipos de espaço para arte e cultura	64	Telecomunicação da região
8	Fomento para arte e cultura	65	Terraplenagem
9	Desenvolvimento dos projetos legais do parque	66	Iluminação pública
10	Centros culturais	67	Potencial construtivo
11	Espaços para artes	68	Condições fundiárias
12	Ações e programas integrados com as ciências	69	Edificações próprias do parque

(continua)

Quadro 13 - Elementos Primários de Avaliação – EPAs (continuação)

Nº	ELEMENTO PRIMÁRIO DE AVALIAÇÃO	Nº	ELEMENTO PRIMÁRIO DE AVALIAÇÃO
13	Políticas de absorção de mão de obra local	70	Pessoal com formação na área de tecnologia
15	Empresas <i>Life Sciences</i> & Biotecnologia	72	Sistema viário da região
16	Estrutura de ações sustentáveis	73	Sistema de energia de energia elétrica da região
17	Ciclovias ecológicas	74	Captação de recursos/fundo perdido
18	Capacitação profissional	75	Mobilidade urbana
19	Reserva ambiental nativa	76	Atratividade do empreendimento para as empresas
20	Viveiros de plantas	77	Suporte hoteleiro, bares e restaurantes
21	Canal de comunicação com a comunidade	78	Equipe administrativa
22	Alianças com associações	79	Equipe técnica
23	Cultivo de plantas nativas	80	Corredores ecológicos
24	Parcerias públicas	81	Projeto global do parque
25	Centro de pesquisa e informações ambientais	82	Parecerias com artistas
26	Impacto sócio econômico	83	Suporte de desenvolvimento de negócios
27	Qualificação de pessoal da região	84	Governança de parques tecnológicos
28	Comercialização de unidades na área Educação	85	Serviço de suporte de desenvolvimento de negócios
29	Perspectiva de desenvolvimento econômico e social da região	86	Parcerias com centros de P&D
30	Atratividade profissional	87	Suporte a implantação
31	Estímulos à cultura local	88	Palestra às escolas tecnológicas, profissionalizantes e universidades
32	Comercialização de unidades na área de <i>economia criativa &amp; Tecnomídias</i>	89	Acesso a recursos financeiros
33	Comercialização de unidades na área de <i>Life Sciences</i> & Biotecnologia	90	Parcerias com instituições financeiras
34	Geração de renda para comunicada do entorno	91	Aporte de capital subscrito
35	Coleção documentada de plantas vivas	92	Aporte de capital de investidores
36	Geração de emprego	93	Captação de recursos/linhas de crédito
37	Desenvolvimento da comunidade residente no entorno do parque	94	Conservação e manutenção de árvores nativas
38	Comercialização de unidades na área de Entretenimento, cultura e esporte	95	Estratégias de captação de recursos
39	Comercialização de unidades na área de <i>Energia &amp; Cleantech</i>	96	Capital investido
40	Incubadoras de empresa	97	Participação de eventos para captação de recursos
41	Acessibilidade ao parque	98	Atração de investimento
42	Governança de parques tecnológicos	99	Recursos próprios
43	Comercialização de unidades na área de TIC & Mecatrônica	100	Políticas públicas para o parque
44	Comercialização de unidades na área de entretenimento, cultura e esporte	101	Incentivos governamentais
45	Comercialização de unidades na área de eventos e convenções	102	Parcerias públicas/Judiciários
46	Programas de promoção de capacitação	103	Parcerias internacionais
47	Comercialização de unidades na área saúde	104	Unidades empresariais
48	Comercialização de unidades na área serviços empresariais	105	Edificações públicas em fase de negociação

(continua)

Quadro 13 - Elementos Primários de Avaliação – EPAs (conclusão)

Nº	ELEMENTO PRIMÁRIO DE AVALIAÇÃO	Nº	ELEMENTO PRIMÁRIO DE AVALIAÇÃO
49	Espaços para cultura	106	Serviço de suporte operacional
51	Instrumentos de impacto do empreendimento	108	Parcerias com universidades
52	Cursos de qualificação	109	Parcerias com pesquisadores
53	Geração de conhecimento	110	Promoção de eventos acadêmicos
54	Palestras	111	Alianças com associações
55	Sistema de energia elétrica	112	Parcerias com artistas
56	Projetos de inovação	113	Capacitação profissional
57	Sistema viário	114	Aprovação do projeto global do parque

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

Foram elencados 114 (cento e quatorze) Elementos Primários de Avaliação - EPAs, conforme demonstra o quadro 13. A partir da identificação dos EPAs expressos no quadro 13 iniciou-se, na forma do processo da MCDA-C, a etapa de construção dos “conceitos” que estão descritos no próximo item.

#### 4.2.1.2.1.1 Construção dos conceitos

Tomando como base os EPAs, buscou-se sua expansão por meio de verbos no infinitivo para construir os “conceitos”, conforme proposição de Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001). Cada EPA representa uma ação que é feita individualmente de EPA a EPA. A ação, segundo os autores, deve expressar ideias relacionadas aos objetivos estratégicos, bem como ações potenciais, numa busca de fins-meios e meios fins de alcance dos objetivos. Os autores acrescentam que o “conceito” mostra o objetivo máximo de cada um dos EPAs e o pólo oposto apresenta o desempenho mínimo aceitável em relação ao objetivo.

O Quadro 14 apresenta os Conceitos/Pólo Presente e seu respectivo Conceito/Pólo Oposto para os EPAs da estrutura Sapiens Parque. A lista completa de EPAs encontra-se no APÊNDICE A.

Quadro 14 - EPAs da Estrutura Sapiens e seus Conceitos/Pólo Presente e Conceito Pólo Oposto

Nº	EPAS	CONCEITO/PÓLO PRESENTE	CONCEITO/PÓLO OPOSTO
1	Infraestrutura do parque	Ter estruturas físicas apropriadas	Insuficiência de estruturas físicas apropriadas
2	Eventos envolvendo arte cultura e ciências	Promover eventos envolvendo arte cultura e ciências	Promover poucos eventos envolvendo arte cultura e ciências
3	Espaço <i>Sciencia</i>	Possuir espaços reservados e demarcados para abrigar universidades no parque	Demarcar poucos espaços demarcados para abrigar universidades

(continua)

Quadro 14- EPAs da Estrutura Sapiens e seus Conceitos/Pólo Presente e Conceito Pólo Oposto (continuação)

Nº	EPAS	CONCEITO/PÓLO PRESENTE	CONCEITO/PÓLO OPOSTO
4	Telecomunicação	Construir o sistema de telecomunicações no parque	Possuir percentual baixo de construção do sistema de comunicação
5	Praças	Possuir praças projetadas e/ou construídas	Possuir percentual baixo de construção das praças projetadas
6	Lagos sustentáveis	Possuir lagos sustentáveis projetados e construídos	Possuir percentual baixo de construção dos lagos projetados
7	Espaço para cultura	Possuir espaços reservados e demarcados para o desenvolvimento de cultura	Ter poucos espaços reservados para cultura.
8	Fomento para arte e cultura	Incentivar a realização de eventos de arte e cultura.	Ter poucas parcerias firmadas para realização de eventos de arte e cultura.
9	Desenvolvimento dos projetos legais do parque	Possuir aprovação total do parque (ambiental e estrutural) por meio de laudos técnicos com avaliação positiva	Possuir poucos laudos técnicos com avaliação.
10	Centros culturais	Ter espaços destinados a construção de centros culturais	Disponibilizar poucos espaços para centros culturais.
11	Espaços para artes	Possuir espaços reservados e demarcados para realização de artes	Disponibilizar poucos espaços para artes.
12	Ações e programas integrados com as ciências	Realizar ações e programas integrados com as ciências(academia)	Realizar poucas ações integrados com a ciência
13	Políticas de absorção de mão de obra local	Possuir políticas de absorção de mão de obra local	Desenvolver poucas reuniões com entidades de classe.
14	Implantação do jardim botânico	Possuir espaços reservados para implantação de Jardim botânico	Não ter espaço reservado para implantar Jardim Botânico
15	Comercialização de empresas para área de <i>Life Sciences &amp; Biotecnologia</i>	Comercializar (licitar) empresas na área <i>Life Sciences &amp; Biotecnologia</i> para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas na área
16	Estrutura de ações sustentáveis	Possuir projetos de construção no parque de ações sustentáveis	Possuir pouca quantidade de ações sustentáveis estruturadas
17	Ciclovia ecológica	Construir ciclovias ecológicas no parque	Possuir pequena extensão
18	Capacitação profissional	Oportunizar capacitação profissional aos empregados do Sapiens	Ter poucas horas aula de capacitação profissional
19	Reserva ambiental nativa	Possuir áreas de preservação da mata nativa	Não destinar área para preservação da mata nativa
20	Viveiros de plantas	Possuir viveiros para cultivo de plantas nativas	Não ter viveiros de plantas
21	Canal de comunicação com a comunidade	Realizar atividade de difusão do parque à comunidade local e visitante	Realizar poucos atendimentos
22	Alianças com associações	Possuir parcerias firmadas com lideranças comunitárias da região	Possuir poucas parcerias com lideranças da região
23	Cultivo de plantas nativas	Cultivar plantas nativas da região do parque	Não ter cultivo de plantas nativas
24	Parcerias públicas	Articular soluções junto ao poder Legislativo e Executivo para firmar parcerias públicas no sentido de desenvolver o parque	Não Articular soluções junto ao poder Legislativo e Executivo para firmar parcerias públicas
25	Centro de pesquisa e informações ambientais	Ter centro de pesquisa e informações ambientais	Não ter centro de pesquisa e informações ambientais
26	Impacto sócio econômico	Gerar impacto sócio econômico na região pelo desenvolvimento do parque	Possuir baixo impacto sócio econômico na região

(continua)

Quadro 14- EPAs da Estrutura Sapiens e seus Conceitos/Pólo Presente e Conceito Pólo Oposto (continuação)

Nº	EPAS	CONCEITO/PÓLO PRESENTE	CONCEITO/PÓLO OPOSTO
27	Qualificação de pessoal da região	Possuir projetos desenvolvidos pelo parque para promover a qualificação da comunidade local	Ter poucos projetos desenvolvidos pelo parque para promover a qualificação da comunidade local
28	Comercialização de unidades para a área Educação	Comercializar (licitar) empresas para a área de educação para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas para a área de educação
29	Perspectiva de desenvolvimento econômico e social da região	Gerar perspectiva de incremento econômico e social para o empreendimento	Possui pouca perspectiva de incremento econômico e social para o empreendimento
30	Atratividade profissional	Possuir estratégias de atratividade profissional incentivando pessoas a atuarem no parque	Ter poucas estratégias de atratividade profissional do parque
31	Estímulos à cultura local	Promover ações (cursos, oficinas, encontros) que fomentem a valorização de elementos e profissionais ligados à cultura local.	Promover poucas ações que fomentem a valorização de profissionais ligados a cultura local
32	Comercialização de unidades para área de <i>economia criativa &amp; Tecnomídias</i>	Comercializar (licitar) empresas para a área de Economia Criativa & Tecnomídias para se instalar no parque	Possuir poucas empresas licitadas em Economia Criativa & Tecnomídias
33	Comercialização de empresas para a área de <i>Life Sciences &amp; Biotecnologia</i>	Comercializar (licitar) empresas para a área de <i>Life Science &amp; Biotecnologia</i> para se instalar no parque	Possuir poucas empresas licitadas
34	Geração de renda para comunidade do entorno	Gerar maior renda para comunidade da região	Gerar pouca renda para comunidade da região
35	Coleção documentada de plantas vivas da região	Ter coleção documentada de plantas vivas da região	Não ter coleção documentada de plantas vivas da região
36	Geração de emprego na região	Oportunizar a absorção da mão de obra local	Gerar poucos empregos diretos e indiretos
37	Desenvolvimento da comunidade residente no entorno do parque	Desenvolver ações para melhoria da comunidade residente no entorno do parque	Gerar pouco desenvolvimento da comunidade residente entorno do parque
38	Comercialização de empresas para a área de entretenimento, cultura e esporte	Comercializar (licitar) empresas para a área de entretenimento, cultura e esporte para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
39	Comercialização de unidades para a área de Energia & <i>Cleantech</i>	Comercializar (licitar) empresas para a área de Energia & <i>Cleantech</i> para se instalar no parque	Ter poucas empresas licitadas na área de Energia & <i>Cleantech</i>
40	Incubadoras de Empresa	Desenvolver incubadoras de empresas no parque ou integradas a ele	Ter poucas incubadoras no parque ou integradas
41	Acessibilidade ao parque	Promover melhorias de acessibilidade ao parque.	Ter pouco acesso ao parque
42	Governança em parque tecnológico	Possuir equipe de pessoas especializadas em governança de parques tecnológicos	Ter pequena equipe de pessoas especializadas em governança de parques tecnológicos
43	Comercialização de empresas para a área de TIC & Mecatrônica	Comercializar (licitar) empresas para a área de TIC & Mecatrônica para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas na área de TIC & Mecatrônica

(continua)

Quadro 14- EPAs da Estrutura Sapiens e seus Conceitos/Pólo Presente e Conceito Pólo Oposto (continuação)

Nº	EPAS	CONCEITO/PÓLO PRESENTE	CONCEITO/PÓLO OPOSTO
44	Comercialização de empresas para área de economia criativa & tecnomídia	Comercializar (licitar) empresas para a área de economia criativa & tecnomídia para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
45	Comercialização empresas para na área de eventos e convenções	Comercializar (licitar) empresas para a área de eventos e convenções para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
46	Programas de promoção de capacitação da comunidade da região	Desenvolver projetos de capacitação das comunidades da região	Desenvolver poucos projetos de promoção de capacitação das comunidades da região
47	Comercialização de empresas para área saúde	Comercializar (licitar) empresas para a área de saúde (hospitais, clínicas, Laboratórios) para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
48	Comercialização de empresas para a área serviços empresariais	Comercializar (licitar) empresas para a área de consultoria empresarial (marketing, finanças, jurídica, contábil, etc) para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
49	Espaços para exposição de artes plásticas	Disponibilizará espaço para exposição de artes plásticas	Não disponibilizar espaços para exposição de artes plásticas
50	Comercialização de empresas para a área do setor público	Comercializar (licitar) empresas para área setor público (centros de pesquisa, institutos de formação avançada, etc) para se instalar no parque	Possuir poucas unidades licitadas
51	Instrumentos de impacto do empreendimento	Desenvolver estratégias que causam impacto no empreendimento	Possuir poucos fatores que causam impacto ao empreendimento
52	Cursos de qualificação profissional	Oportunizar a qualificação profissional dos profissionais que atuam no parque	Possuir poucas horas de qualificação profissional oferecidas
53	Geração de conhecimento	Promover programas e ações para formação/qualificação de pessoas que atuam no parque	Possuir poucos programas de formação/qualificação de pessoas que atuam no parque
54	Palestras	Proferir palestras para as empresas interessadas a se instalar no parque	Promover poucas palestras
55	Sistema de energia elétrica	Construir o sistema de energia elétrica do parque	Possuir percentual baixo de construção do sistema de energia elétrica no parque
56	Projetos de inovação	Dar apoio a projetos na área da inovação tecnológica	Dar pouco apoio a projetos de inovação tecnológica
57	Sistema viário	Construir o sistema viário no interior do parque	Possuir quilometragem baixa de construção do sistema viário
58	Estacionamentos públicos e privados	Construir vagas de estacionamento público e privado	Possuir percentual baixo de construção das áreas de estacionamento
59	Sistema de abastecimento de água	Construir o sistema de abastecimento de água	Ter baixo percentual construído do sistema de abastecimento de água
60	Tratamento de esgoto	Construir o sistema de tratamento de esgoto sanitário	Possuir baixo nível de construção do sistema de tratamento de esgoto sanitário

(continua)

Quadro 14- EPAs da Estrutura Sapiens e seus Conceitos/Pólo Presente e Conceito Pólo Oposto (continuação)

Nº	EPAS	CONCEITO/PÓLO PRESENTE	CONCEITO/PÓLO OPOSTO
61	Projetos acadêmicos	Oportunizar o desenvolvimento de projetos acadêmicos nas áreas de nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia da informação e ciência cognitiva	Ter poucos projetos acadêmicos apoiados pelo parque
62	Aproximação com a academia	Criar a aproximação do parque com o local de formação acadêmica tais como universidades e instituições de ensino e pesquisa	O parque estar localizado distante de universidades e instituições de ensino e pesquisa
63	Pólos de entretenimento	Criar pólos de entretenimento no parque	Ter poucas demarcação e reserva para pólos de entretenimento no parque
64	Telecomunicação da região	Desenvolver ações de promoção da melhoria do sistema de telecomunicação da região	Não buscar melhorias de infraestrutura para o sistema de telecomunicação da região
65	Terraplenagem	Desenvolver a terraplanagem necessária do parque	Possuir percentual pequeno de terraplanagem necessário ao empreendimento
66	Iluminação pública	Construir a rede de iluminação pública interna do parque	Ter percentual baixo de iluminação pública
67	Potencial construtivo	Oportunizar potencial construtivo do parque	Ter percentual baixo de edificações construídas
68	Condições fundiárias	Possuir aprovação das condições fundiárias do parque: LAI, LAP e Plano Diretor	Não possuir aprovação das condições fundiárias
69	Edificações próprias do parque	Construir edificações com recursos próprios do Sapiens	Possuir metragem quadrada baixa de edificações próprias do parque
70	Pessoal com formação na área de tecnologia	Possuir profissionais com formação na área de tecnologia atuando no parque	Ter pessoas insuficientes com formação na área de tecnologia
71	Ações de marketing	Desenvolver ações de marketing para divulgação do parque	Possuir poucas ações de marketing para divulgação do parque
72	Sistema viário da região	Desenvolver ações de promoção da melhoria para o sistema viário da região	Não buscar melhorias do sistema viário da região
73	Sistema de Energia de energia elétrica da região	Desenvolver ações de promoção da melhoria para o sistema de energia elétrica da região	Não buscar melhorias do sistema abastecimento de energia da região
74	Captação de recursos/fundo perdido	Buscar recursos financeiros a fundo perdido	Ter baixo valor monetário a fundo perdido
75	Mobilidade urbana	Promover ações de melhoria para mobilidade urbana da região	Não buscar melhorias para mobilidade urbana da região
76	Atratividade do parque para as empresas	Desenvolver ações para atrair empresas para o parque	Possuir poucas ações de atratividade à empresas
77	Suporte hoteleiro, bares e restaurantes	Desenvolver ações de promoção de melhoria para a rede hoteleira, bares e restaurantes da região	Não promover ações de melhorias para a rede hoteleira, bares e restaurantes da região
78	Equipe administrativa	Possuir de profissionais atuando na área administrativa do Sapiens	Ter baixo número de pessoas atuando na área administrativa do parque
79	Equipe técnica	Possuir profissionais técnicos para no parque	Ter pessoas insuficientes na área técnica
80	Corredores Ecológicos	Construir corredores ecológicos conectados às fronteiras do parque	Possuir pequena extensão de corredores ecológicos

(continua)

Quadro 14- EPAs da Estrutura Sapiens e seus Conceitos/Pólo Presente e Conceito Pólo Oposto (continuação)

Nº	EPAS	CONCEITO/PÓLO PRESENTE	CONCEITO/PÓLO OPOSTO
81	Suporte para consultoria administrativa	Oferecer suporte para possibilitar consultoria administrativa	Oferecer pouco suporte de consultoria administrativa
82	Parcerias com artistas	Desenvolver parcerias com artistas para interagirem com o parque.	Desenvolver poucas parcerias com artistas para interagir com o parque
83	Suporte de desenvolvimento de negócios	Possuir profissionais para dar suporte para o desenvolvimento de negócios para empresas que pretendem se instalar no parque	Ter poucos profissionais para dar suporte para desenvolvimento de negócios para empresas que pretendem se instalar no parque
84	Governança de parques tecnológicos	Possuir profissionais especialistas em governança de parques tecnológicos	Ter poucos especialistas em governança de parques tecnológicos
85	Capacitação de profissionais em desenvolvimento de negócios	Possuir profissionais com capacitação em desenvolvimento de negócios	Ter poucos profissionais em desenvolvimento de negócios
86	Parcerias com centros de P&D	Firmar parcerias com centros de P&D para atuarem junto ao parque	Ter poucas parcerias firmadas com centros de P&D
87	Suporte a instalação de empresas	Possuir profissionais para dar suporte à instalação de empresas no parque	Possuir poucos profissionais para dar suporte a instalação de empresas no parque
88	Palestra às escolas tecnológicas, profissionalizantes e universidades	Preferir palestras às escolas incentivando a formação dos alunos na área de tecnologia da inovação	Proferir poucas palestras às escolas
89	Acesso a recursos financeiros	Possuir estratégias com instituições financeiras para obtenção de financiamentos	Ter poucas parcerias com instituição para obtenção de financiamento
90	Parcerias com instituições financeiras	Possuir estratégias com instituições de fomento e desenvolvimento e fundos setoriais governamentais para captação de recursos financeiros	Ter poucas parcerias com instituições de fomento e desenvolvimento e fundos setoriais governamentais
91	Aporte de capital da administradora do parque	Buscar aportes de capital junto a administradora do parque.	Ter percentual baixo de aportes de capital da administradora do parque
92	Aporte de capital de investidores privados no parque	Buscar aporte de capital de investidores privados no parque	Ter baixo percentual de capital de investidores privados
93	Captação de recursos/linhas de crédito	Oportunizar linhas de crédito para captação de recursos financeiros	Oportunizar poucas linhas de crédito para captação de recursos financeiros
94	Conservação e manutenção de árvores nativas	Realizar ações para a preservação da mata nativa do parque	Realizar poucas ações de preservação da mata nativa do parque
95	Estratégias de captação de recursos	Possuir estratégias para captação de recursos financeiros	Possuir poucas estratégias para captação de recursos financeiros
96	Investimento de capital	Possuir maior valor de capital investido por terceiros em relação ao total projetado.	Ter baixo percentual de capital investido por terceiros
97	Participação de eventos para captação de recursos financeiros	Participar em eventos nacionais e internacionais com instituições financeiras para captação de recursos financeiros	Ter pouca participação em eventos com instituições financeiras para captação de recursos financeiros

(continua)

Quadro 14- EPAs da Estrutura Sapiens e seus Conceitos/Pólo Presente e Conceito Pólo Oposto (conclusão)

Nº	EPAS	CONCEITO/PÓLO PRESENTE	CONCEITO/PÓLO OPOSTO
98	Atração de investimento	Desenvolver estratégias para atração de investimento	Desenvolver poucas estratégias para atração de investimento
99	Recursos próprios	Possuir recursos próprios para desenvolvimento do parque	Possuir poucos recursos próprio para o desenvolvimento do parque
100	Políticas públicas para o parque	Desenvolver estratégias para a institucionalização de políticas públicas para o parque	Desenvolver poucas estratégias para a institucionalização de políticas públicas
101	Incentivos governamentais	Buscar incentivos governamentais por meio de redução de taxas e impostos às empresas que desejarem se instalar no parque	Não buscar incentivos governamentais às empresas que desejarem se instalar no parque
102	Parcerias públicas/Judiciários	Desenvolver estratégias para soluções de problemas junto ao poder Judiciário	Não fazer articulações com o poder judiciário
103	Parcerias internacionais	Estabelecer parcerias internacionais para o parque	Desenvolver poucas parcerias internacionais
104	Unidades empresariais construídas ou em construção	Possuir unidades empresariais construídas no parque	Possuir poucas unidades construídas ou em construção
105	Edificações públicas construídas	Ter edificações públicas (escolas entre outras) construídas ou em construção no parque	Ausência de áreas destinadas a edificações públicas
106	Serviço de suporte operacional	Possuir profissionais para oferecer suporte operacional às empresas a se instalar no parque	Ter poucos profissionais para dar suporte operacional às empresas
107	Atratividade para empresas de inovação	Possuir estratégias para atração de empresas inovadoras ao parque	Possuir poucas atrações para empresas inovadoras
108	Parcerias com universidades e centro de pesquisa	Possuir parcerias firmadas com universidades e centros de pesquisa para se instalar dentro do parque	Ter poucas parcerias firmadas com universidades
109	Parcerias com pesquisadores	Possuir parcerias firmadas com pesquisadores para atuarem dentro e fora do ao parque	Ter poucas parcerias firmadas com pesquisadores
110	Promoção de eventos acadêmicos	Desenvolver programas de apoio acadêmico para alunos nas escolas	Desenvolver poucos programas de apoio acadêmico
111	Alianças com associação	Possuir parcerias firmadas com lideranças comunitárias da região	Ter poucas parcerias firmadas com associações comunitárias de região
112	Parcerias com artistas	Possuir parcerias firmadas com artistas para interagirem com o parque.	Ter poucas parcerias firmadas com artistas
113	Capacitação profissional	Ofertar horas/aula para capacitação profissional	Não oferecer capacitação profissional aos trabalhadores do parque
114	Aprovação do projeto global do parque	Possuir aprovação pelos órgãos licenciadores de toda área do parque	Possuir poucas aprovações do parque pelos órgãos licenciadores

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

O quadro 14 demonstra a construção de todos os Conceitos no pólo presente e oposto de todos os 114 EPAs. Uma vez estabelecido os conceitos identificadas no pólo presente e oposto, inicia-se, de acordo com a metodologia MCDA-C, o agrupamento em

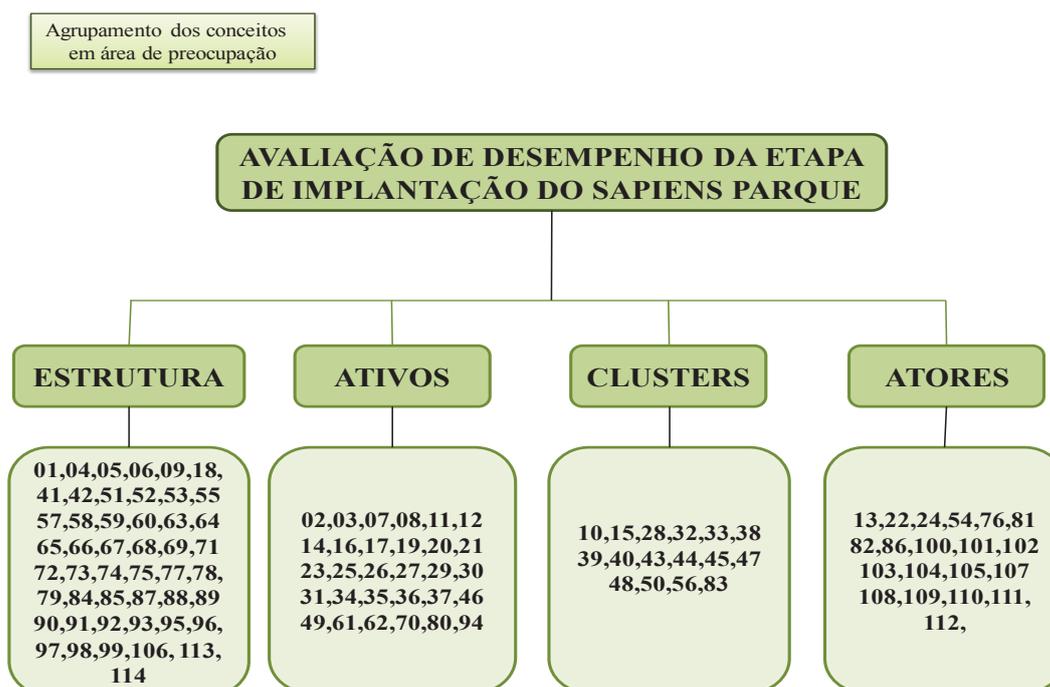
grandes áreas de preocupação, definidos, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), como “Famílias de Pontos de Vista”.

#### 4.2.1.2.1.2 Construção das famílias de pontos de vista (*up down*)

Os conceitos identificados no quadro 14 podem ser agrupados, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), em áreas de afinidades que representam preocupações estratégicas equivalentes e que podem ser chamadas de “áreas de preocupação”. Segundo os autores são elas que vão causar impacto na avaliação de desempenho de forma direta ou indireta. Assim, buscou-se identificar quais são os objetivos estratégicos da etapa de implantação do Sapiens Parque, e, em seguida, com base nos conceitos, se efetuou o agrupamento por áreas de afinidades.

O procedimento de agrupamento permitiu identificar 4 (quatro) grandes “áreas de preocupação”: estrutura, ativos, clusters e atores da etapa de implantação do Sapiens Parque. Com base no conhecimento erigido a partir das interações com os decisores, o facilitar realizou o alinhamento dos conceitos em área de preocupação, seguindo uma estrutura denominada arborescente. A Figura 14 apresenta a numeração dos respectivos conceitos que as compõem.

Figura 14 - Áreas de preocupação com a numeração dos seus respectivos conceitos



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 14 demonstra as 4 áreas de preocupação identificadas: Estrutura, Ativos, Clusters e Atores com a numeração dos seus EPAs. Cada EPA recebeu um número que está demonstrado no quadro 14. Percebe-se inicialmente que a área Estrutura possui o maior número de EPAs acompanhando a preocupação com esta área para avaliar a etapa de implantação do Sapiens Parque. O conjunto de áreas, subáreas e EPAs encontram-se no Apêndice A.

Do agrupamento dos conceitos para as 4 (quatro) áreas de preocupação foi possível ampliar e desmembrar novas subáreas, mais específicas. A expansão para novas subáreas de preocupação demonstram os Pontos de Vista Fundamentais – PVFs previstos na metodologia MCDA-C, descritos a seguir

#### 4.2.1.2.1.3 Ponto de vista fundamentais (PVFS)

Os PVFs explicitam os valores considerados importantes e ao mesmo tempo definem características das ações que são de interesse dos decisores (BANA E COSTA, 1992). Já Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), informam que os PVFs ou meios para se obter os objetivos estratégicos dos decisores podem ser alcançados através do conjunto de ações potenciais e tem como objetivo a transformação de critérios complexos em critérios com maior facilidade de mensuração, na lógica de decomposição, proporcionando a criação de um modelo de avaliação do desempenho desejado.

Assim, com base no agrupamento dos conceitos, pode-se verificar o surgimento de subáreas de preocupação. Tais partes são também denominadas de candidatos de Ponto de Vista Fundamentais. Em decorrência, devem ser testados para verificar se suas características atendem as propriedades necessárias para serem considerados PVF's conforme estabelece a metodologia MCDA-C.

A figura 15 demonstra a situação dos PVFs com as respectivas áreas de preocupação.

Figura 15 - Pontos de Vista Fundamentais – PVFs ou Família de Ponto de Vista das áreas de interesse da etapa de implantação do Sapiens Parque



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 15 ilustra a expansão e o desmembramento das áreas de preocupação em subáreas de preocupação candidatas a PVFs.

Após testados os candidatos a PVF's, constituiu-se um conjunto de famílias de Pontos de Vista Fundamentais (PVFs) que serviram de base para à construção do modelo multicritério para a avaliação das ações potenciais. Foram identificados 16 (dezesesseis) PVFs. Desse processo resultou: (i) da área Estrutura os PVFs: infraestrutura, infraestrutura da região, pessoas e capital; (ii) da área Ativos os PVFs: *scientia*, *artis*, *naturallium* e *gens*; (iii) da área Clusters os PVFs: tecnologia, turismo, serviços e público; (iv) da área Atores as subáreas: governo, empresas, academia e sociedade.

A figura 16 demonstra as áreas e os PVFs com os números dos seus conceitos gerados dos EPAs.

Figura 16 - Áreas e subáreas de preocupação com os números dos conceitos



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

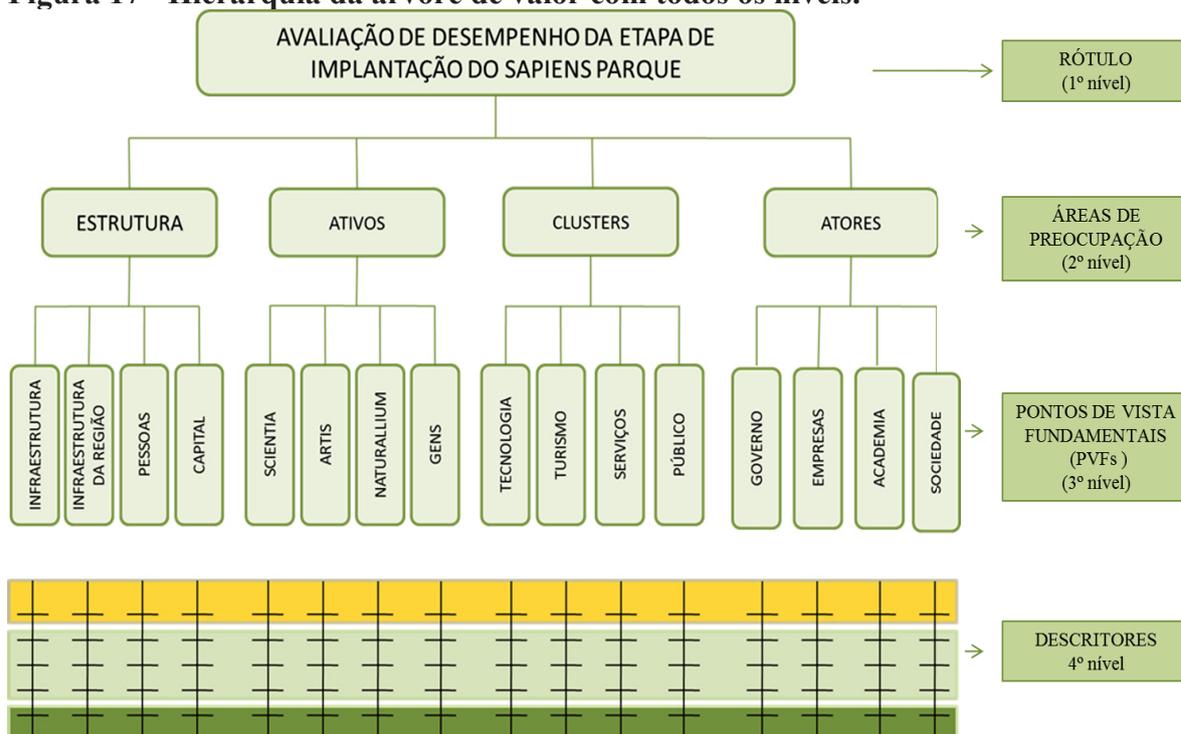
Da análise da figura 16 identifica-se *performance* maior de EPAs nos PVFs: infraestrutura, pessoas e capital.

Para a construção dos PVFs foram observadas as considerações de Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) no qual o PVF deve: (i) ser essencial (considerar aspectos fundamentais); (ii) controlável (representar ações potenciais); (iii) completo ( incluir todos os aspectos fundamentais); (iv) mensurável (permitir mensurar a *performance* das ações potenciais); (v) operacional ( possibilitar a coleta de informações); (vi) isolável (permitir, de forma independente, analisar um aspecto fundamental); (vii) não redundante (não deve levar em conta o mesmo aspecto mais de uma vez); (viii) conciso (o número de aspectos considerados pelo conjunto de PVFs deve ser o mínimo necessário) e; (ix) compreensível (ter seu significado claro).

Definida uma Família de Ponto de Vista é possível iniciar a construção de um modelo multicritério (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

A figura 17 demonstra os níveis hierárquicos estabelecidos do rótulo à fase dos descritores.

**Figura 17 - Hierarquia da árvore de valor com todos os níveis.**



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 17 demonstra os quatro níveis estabelecidos para avaliar o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque

Desta forma conclui-se esta fase, passando para a identificação dos descritores.

#### 4.2.1.3 Construção dos descritores

O desenvolvimento do modelo, conforme Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), inicia-se com a elaboração dos descritores. Portanto, nesta etapa será possível definir o que é mais apropriado medir, e, desta forma, segundo os autores, construir as escalas ordinais que poderão mensurar o desempenho das propriedades dos objetivos estratégicos estabelecidos.

O descritor, segundo Bana e Costa (1992), define um conjunto de níveis de impacto que servem como base para descrever os desempenhos possíveis das ações potenciais. Já Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) informam que os descritores são representações de julgamento de valor subjetivo, no qual é utilizado alto grau de juízo pessoal, sendo, portanto, apenas adequado, mas não ótimo para avaliar um PVF. Assim, segundo os autores, os descritores são construídos para: (i) auxiliar na compreensão do que os decisores estão considerando; (ii) tornar o ponto de vista mais compreensível; (iii) permitir

ações de aperfeiçoamento; (iv) possibilitar a construção de escalas; (v) permitir a mensuração do desempenho de ações em um critério e: (vi) permitir a construção de um modelo global de avaliação. Em síntese, o descritor deve fornecer um entendimento daquilo que se pretende mensurar, possuir uma função de valor, definir escalas e construir a avaliação global.

A estruturação dos candidatos a descritores teve como base os PVFs, identificados inicialmente um total de 98. Após o processo de análise, foram selecionados 71 candidatos a descritores de maior interesse e que possibilitam criar um modelo capaz de avaliar o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque.

Conforme foi descrito na figura 17, para cada área de preocupação foram estabelecidos quatro PVFs, perfazendo 16 PVFs. Para cada PVF foram identificados candidatos a descritores possíveis de mensuração. No presente estudo, o processo de transição por meio da descrição das *performances* de ações potenciais apresenta 71 candidatos a descritores. A Tabela 6 demonstra o quantitativo de candidatos a descritores com os respectivos PVFs.

Tabela 6 - Quantidade de PVFs e Descritores

ÁREA	Nº PVFs	Nº DE CANDIDATOS A DESCRITORES
Estrutura	04	34
Ativos	04	15
Clusters	04	12
Atores	04	10
Totais	16	71

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A tabela 6 demonstra uma concentração de candidato a descritores na área de preocupação “Estrutura”, com um total de 34 pretensos descritores. Considerando que se busca avaliar a etapa de implantação do Sapiens Parque, a concentração de candidato a descritores na área Estrutura se coaduna com os interesses dos decisores.

Buscando organização e controle desta fase do modelo, as áreas de preocupação, PVFs e candidatos a descritores foram numerados. A figura 18 demonstra a numeração das áreas de preocupação, dos PVF e dos candidatos a descritores do PVF infraestrutura.

Figura 18 - Numeração com árvore de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Infraestrutura



Fonte: Elaborado pelo autora, (2014).

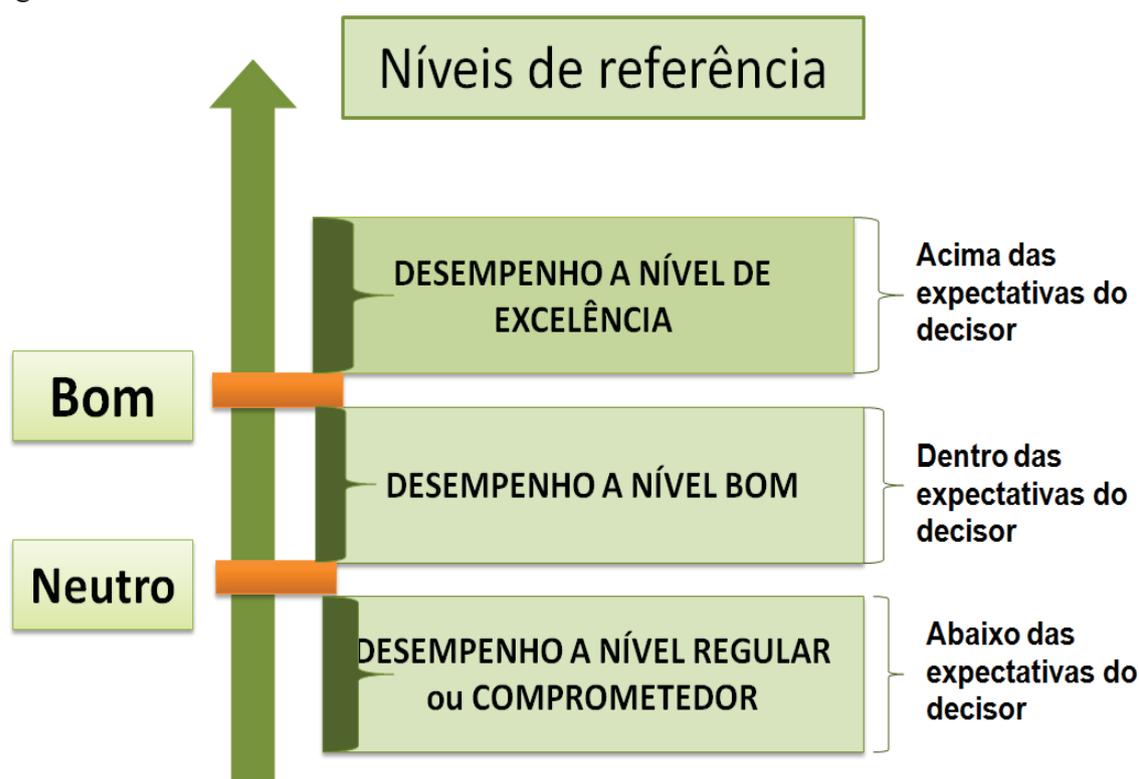
A figura 18 demonstra toda a árvore de valor estabelecido para o modelo de avaliação da etapa de implantação do Sapiens Parque, identificando a numeração para cada área, PVF e os 15 candidatos a descritores selecionados para medir o impacto do PVF 1.1 infraestrutura. A árvore de valor com os demais PVFs e respectivos candidatos a descritores encontram-se no Apêndice B.

Construída a árvore de valor dos PVFs, o passo seguinte, de acordo com a metodologia MCDA-C, é a construção de escalas ordinais para mensurar os PVFs. As escalas ordinais são construídas em um processo interativo com os decisores, pois cada escala deve representar os aspectos julgados relevantes, segundo seu ponto de vista (ENSSLIN *et al.*,2010).

Ainda seguindo a lógica da MCDA-C, para que cada descritor obedeça os níveis de impacto e descreva as performances plausíveis de ações potenciais em termos de cada PVF, se faz necessário definir os níveis âncora “Neutro” e “Bom”. De acordo com Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), os dois níveis são importantes para os procedimentos de verificação da independência preferencial, para a determinação das taxas de substituição, bem

como para identificar quais ações são mais atrativas e quais não são. Segundo os autores, os níveis que estiverem abaixo do Neutro representam uma situação considerada insatisfatória. Já os níveis que estiverem entre os âncoras (Bom e Neutro) representam uma situação considerada boa e que atende as expectativas dos decisores. Para os que se encontrarem acima do nível “Bom” superam as expectativas dos decisores. A figura 19 ilustra os níveis de referencia.

Figura 19 - Níveis de referencia



Fonte: Elaborado pela autora,(2014).

Assim, para cada candidato a descritor foi construída uma tabela, identificado os níveis de impacto, os níveis de referência “Bom” e “Neutro”, a escala ordinal e objetivo. Após esta descrição, os candidatos a descritores assumem a função de descritores.

Um descritor bem construído possui a maioria das ações dentro de um intervalo situado entre os níveis “Bom” e “Neutro”, pois possuem uma performance dentro das expectativas dos decisores (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

A Tabela 7 apresenta o descritor: 1.1.1 Sistema viário criado para o PVF 1.1 Infraestrutura com as escalas ordinais e os respectivos níveis “BOM” e “NEUTRO”.

Tabela 7 - Descritor do PVF 1.1 Infraestrutura

1 ESTRUTURA → 1.1 Infraestrutura		
Descritor: 1.1.1 Sistema viário		
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal
N5		= e > a 15 km
N4	Bom	De 11 a 14 km.
N3		De 6 a 10 km.
N2	Neutro	De 1 a 5 km
N1		Nenhum

**Objetivo:** Medir a quantidade de quilômetros construídos de vias de acesso internas do parque, contemplando terraplanagem, drenagem, pavimentação e obras complementares que formam o sistema viário do empreendimento.

Fonte: elaborado pela autora, (2014).

Verifica-se que o descritor da tabela 7 foi estruturado em cinco níveis de impacto, onde o Nível 2 foi referenciado como “NEUTRO” e o Nível 4 referenciado como “BOM”. Assim, segundo os valores constantes na escala ordinal do descritor 1.1.1 Sistema viário, pode-se afirmar que se a medição ficar abaixo de 5 km de sistema viário construído será considerado uma situação não satisfatória para os decisores. Se estiver entre 6 a 14 km construídos será considerada uma situação boa e que atende as expectativas dos decisores. Porém, se o nível estiver igual e maior a 15 km superou as expectativas dos decisores.

Ao completar a construção da Estrutura Hierárquica de Valor com os descritores, desenvolveu-se todo o entendimento do contexto da etapa de implantação do Sapiens Parque, consentido por uma estrutura não numérica (escalas nominais e ordinais). Para melhor entendimento, a figura 20 ilustra a Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF “Infraestrutura”, demonstrando, num total de 15 (quinze), os 5 (cinco) primeiros Descritores

Figura 20 - Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF 1. Infraestrutura, com os 5 primeiros descritores



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 20 ilustra que os descritores construídos para o PVFs “1.1 Infraestrutura” da área de preocupação “1.Estrutura” permitiram indicar os níveis a ser definido pelos decisores para avaliar o desempenho da etapa de avaliação do Sapiens.

O processo para construção dos descritores foi realizada para cada um dos 16 (dezesseis) PVFs. Todos os descritores foram organizados na tabela identificada como “descritores” constantes no APÊNDICE C.

Uma vez concluída a construção da estrutura hierárquica de valor com os descritores, que formam a base para os procedimentos subsequentes na construção de um modelo de avaliação multicritério, a próxima etapa é denominada pela MCDA- C de Fase da Avaliação do Modelo.

## 4.2.2 Fase da avaliação do modelo

Com a finalização da fase de estruturação, segundo ENSSLIN *Et al.* (2010), a metodologia MCDA-C terá construído um modelo contendo todos os aspectos julgados pelos decisores como necessários e suficientes para avaliar o contexto estudado. Assim, segundo a metodologia MCDA-C, passa-se para a Fase de Avaliação. Esta etapa se faz necessária para avaliar as ações e melhorar o entendimento sobre o problema dos decisores (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

A Fase de Avaliação do Modelo tem por objetivo construir um modelo de preferência, transformando o modelo qualitativo (escala ordinais) em quantitativo (escalas cardinais). Para realizar essa transformação é necessária a participação dos decisores para definir a atratividade entre os níveis de cada escala (ENSSLIN *Et al.* 2010). Esta atividade pode ser realizada por variados métodos, tais como: Pontuação Direta, Bissecção, MACBETH, entre outras. A MCDA-C vale-se de todos estes métodos para transformar as escalas ordinais em cardinais. A escolha do método fica a critério do pesquisador, em função das vantagens e desvantagens de cada procedimento (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Neste trabalho, esse processo será realizado com o auxílio do software MACBETH. Este método, por sua fundamentação teórica, representatividade e reconhecimento prático, tem sido o mais empregado (ENSSLIN *et al.* 2010).

Para a construção do modelo matemático é necessário, em consonância com a MCDA-C, estabelecer as funções de valor, as taxas de substituição e a sua fórmula de avaliação global. Em seguida, o modelo é operacionalizado por meio da avaliação do desempenho atual com sua respectiva pontuação.

Desta forma, a Fase de Avaliação irá abordar os seguintes procedimentos: (i) construção das Funções de Valor, transformando as escalas ordinais em escalas cardinais; (ii) determinação das Taxas de Substituição; (iii) realizar a Avaliação Global e Perfil de Impacto do *status quo*.

### 4.2.2.1 Funções de valor

As funções de valor são formas de expressar, matematicamente, por meio de gráficos ou escalas numéricas, os julgamentos de valor dos decisores sobre um determinado critério. Para Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), as funções de valor são

instrumentos que auxiliam os decisores a expressarem, de forma numerica, suas preferencias. Para sua construção, os decisores devem avaliar cada descritor individualmente e determinar o quão atrativo um nível de desempenho é em relação a outro nível.

Na literatura existem diversos metodos para a construção de funções de valor. Para este trabalho obtou-se pelo método de julgamento semântico. Neste método a função de valor é obtida através das comparações par-a-par da diferença de atratividade entre ações potenciais (BEINAT,1995 apud ENSSLIN, MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). Este modelo permite que os decisores expressem suas preferencias entre pares de ações de forma qualitativa, por meio da escala ordinal semântica (com palavras), a intensidade de preferencia de uma ação sobre a outra, objetivando a avaliação de ações, conforme determinado PVF (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Um dos métodos de julgamento semântico existente é o *MACBETH-Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique*. Desenvolvido por Bana e Costa e Vansnick no ano de 1995, é implementado por meio de um software (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO E NORONHA, 2001). Nesta pesquisa optou-se por este método.

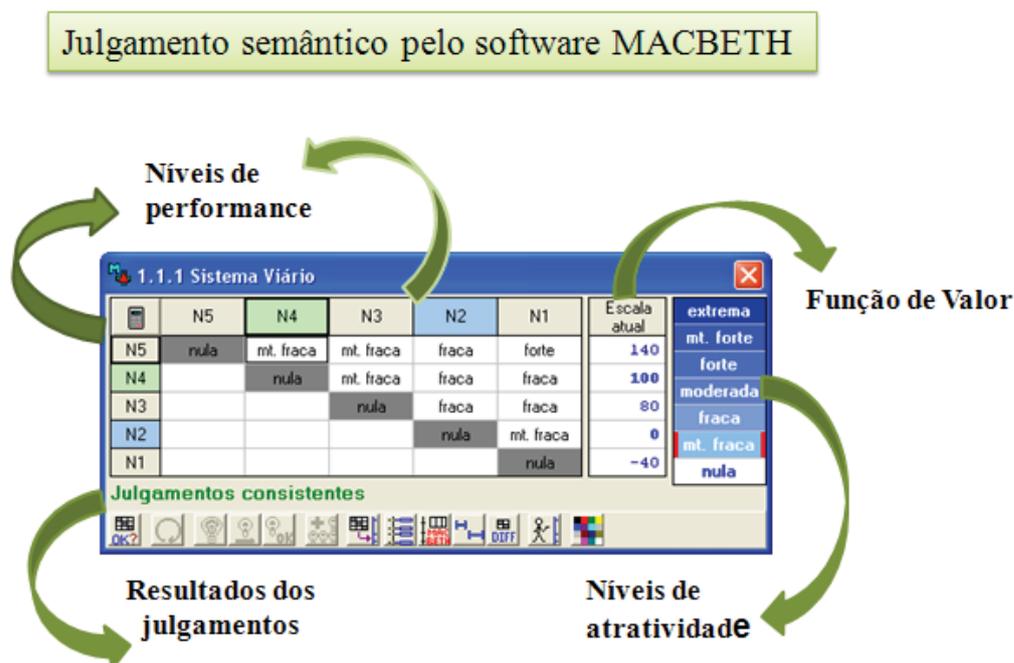
O método MACBETH faz uso de uma metodologia que consiste em questionar os decisores para que expressem em palavras a diferença de atratividade entre duas ações potenciais **a** e **b**, de tal forma que “a” represente mais atratividade que “b”, por meio da escolha de uma das seguintes categorias semânticas descritas por Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), da seguinte forma:

- C0 - **nenhuma** diferença de atratividade (**indiferença**)
- C1 - Diferença de atratividade **muito fraca**
- C2 - Diferença de atratividade **fraca**
- C3 - Diferença de atratividade **moderada**
- C4 - Diferença de atratividade **forte**
- C5 - Diferença de atratividade **muito forte**
- C6 - Diferença de atratividade **extrema**

Com base neste questionamento, constroi-se a matriz semantica que contém esquematicamente a resposta dos decisores, verificando a diferença de atratividade entre os níveis de impacto do descritor. Os valores constantes nesta matriz são utilizados como dados de entrada no programa MACBETH, o qual construirá as escalas cardinais. Estas escalas denominam-se Funções de Valor (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Para ilustrar, a figura 21 demonstra o resultado produzido pelo software MACBETH, com os níveis de *performance*, níveis de atratividade e função de valor.

Figura 21 - Modelo de julgamento semântico do software MACBETH

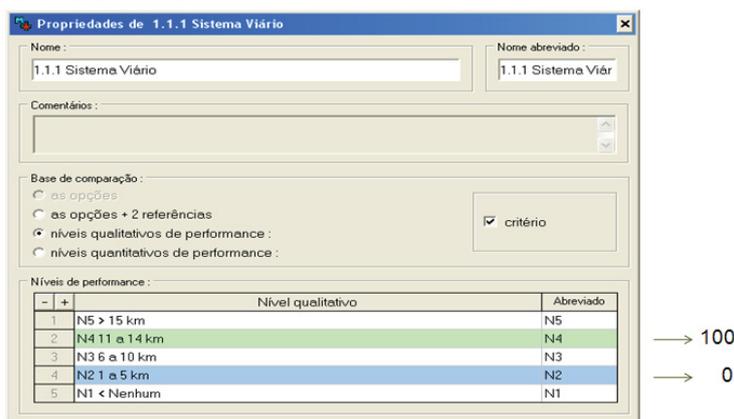


Fonte: Elaborado pela autora com base gerada do software Macbeth, 2014.

Uma vez estimadas as escalas das funções de valor, em seguida, são estabelecidos os níveis âncora “Bom” e “Neutro”, atribuindo a pontuação 100 e 0, respectivamente, transformando a escala em uma “Escala de Intervalos Ancorada”. Desta maneira, os níveis âncora “Bom” e “Neutro” terão o mesmo grau de atratividade para todos os descritores do modelo e igual pontuação numérica para todas as funções de valor (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

A figura 22 demonstra os níveis âncora “Bom” e “Neutro” estabelecidos para o descritor “1.1.1- Sistema viário” no software MACBETH.

Figura 22 - Níveis âncora “Bom” e “Neutro” estabelecidos para o descritor Sistema viário no software MACBETH



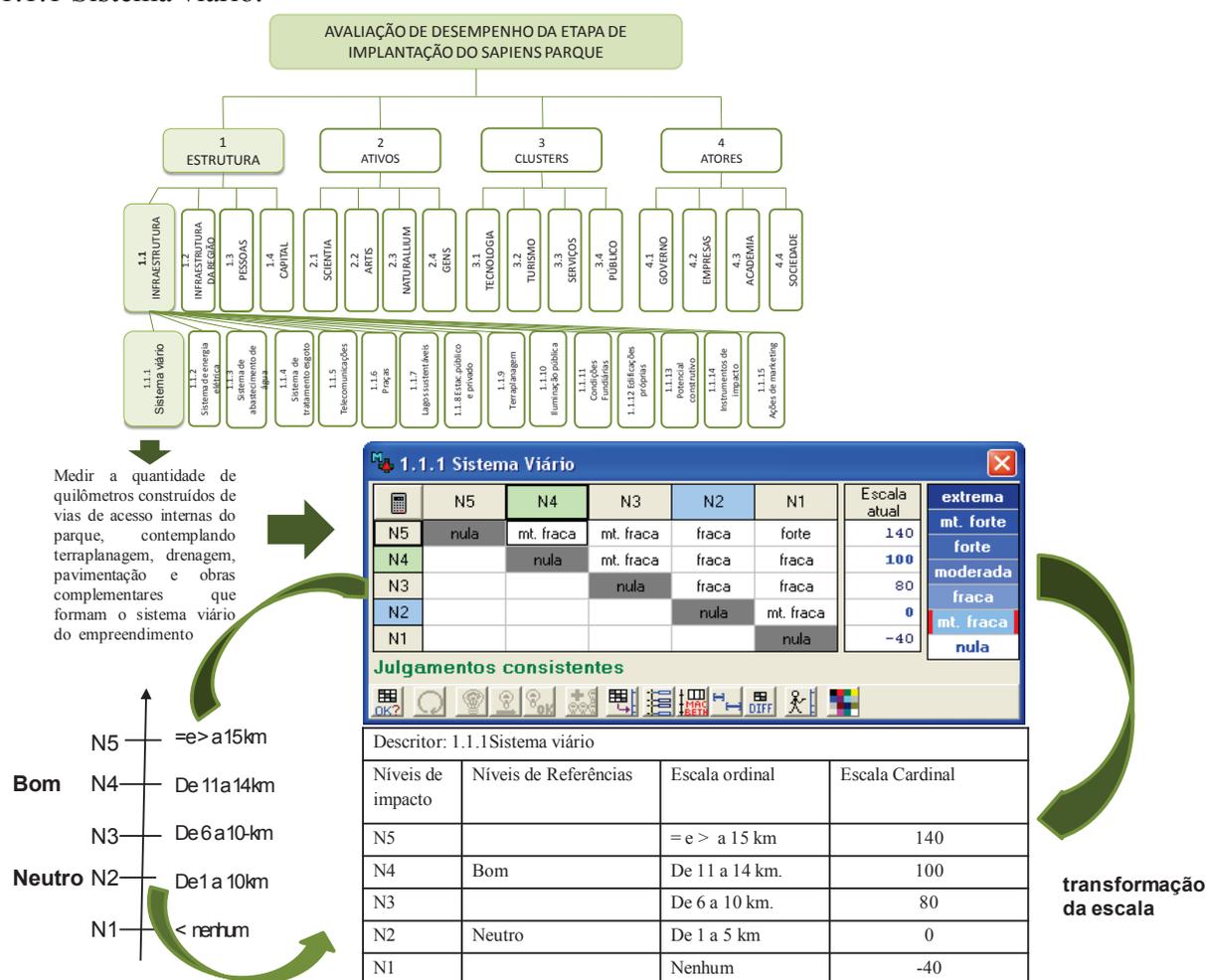
Fonte: Elaborado pela autora com base gerada do software Macbeth (2014).

A figura 22 ilustra que os níveis qualitativos estabelecidos para o descritor (escala ordinal) “1.1.1 Sistema viário” foram transportado para *software* Macbeth. Assim, o nível N4, classificado como “Bom”, recebe a pontuação 100 e o nível N2, classificado como “Neutro”, recebe a pontuação 0.

A partir das informações obtidas do quadro de descritores (APÊNDICE C), que classificou os níveis “Bom” e “Neutro”, foi estabelecido, seguindo os juízos de preferências dos decisores, a diferença de atratividade de ações para cada intervalo do descritor. Com o auxílio do software MACBETH, foi possível construir a matriz de julgamento semântico dos 71 descritores do modelo, determinando a escala cardinal para todos. Desta forma, o modelo de escalas ordinais, adotado na construção dos descritores, transformou-se em modelo de escalas cardinais por meio da função de valor.

A título de ilustração, a figura 23 demonstra a transformação das escalas ordinais em escala cardinais do descritor: 1.1.1 Sistema viário.

Figura 23 - Processo de transformação das escalas ordinais em escalas cardinais do descritor 1.1.1 Sistema viário.

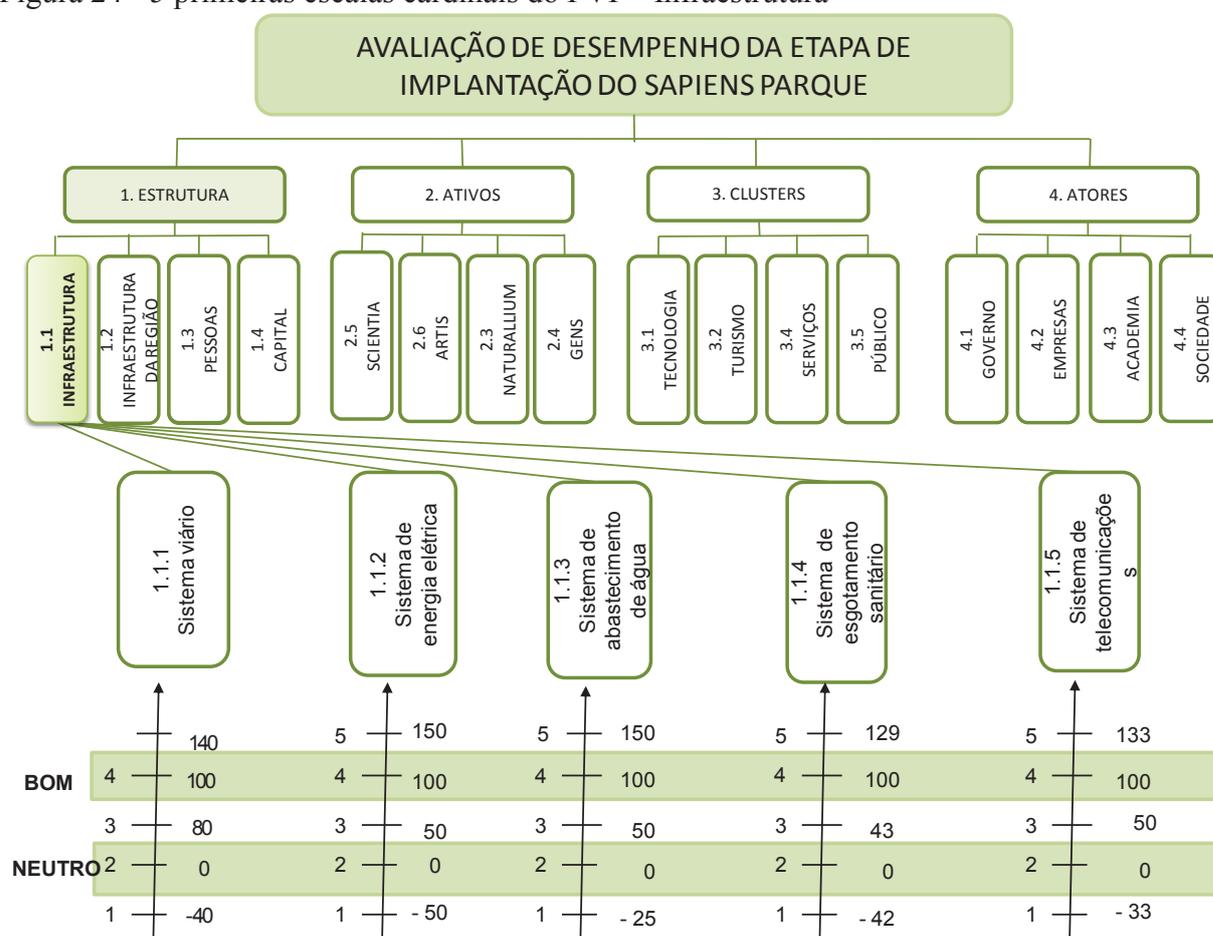


Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

Identifica-se pela figura 23, por meio da matriz semântica de julgamento do MACBETH, que a variação de atratividade estabelecida pelos decisores a cada um dos cinco níveis do descritor, após conversão da escala ordinal para escala cardinal, partiu de -40 (quarenta pontos negativo) para 140 (cento e quarenta pontos positivo).

Com a finalidade de demonstrar o processo de transformação das escalas ordinais em escalas cardinais, a figura 24 apresenta 5 escalas cardinais construídas para o PVF 1.1 Infraestrutura.

Figura 24 - 5 primeiras escalas cardinais do PVF - Infraestrutura



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 24 mostra que as 5 primeiras escalas cardiais ou funções de valor construídas para o PVFs “1.1 Infraestrutura” da área de preocupação “1.Estrutura”, no julgamento de atratividade dos decisores, conferiu a cada escala cardinal pontuações diferenciada. Porém, os níveis ancoras permanecem sempre com a pontuação 0 para o neutro e 100 para o Bom.

De acordo com ENSSLIN *et al.*, (2010), na finalização da construção das funções de valor, a metodologia MCDA-C terá disponibilizado aos decisores um entendimento que lhes possibilitam somente viabilizar a mensuração cardinal de cada aspecto operacional considerado relevante. Para realizar a avaliação global das ações é preciso estabelecer outro conjunto de parâmetros do modelo, chamado de taxas de substituição (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Desta forma, o procedimento seguinte da etapa de avaliação do modelo consiste na definição das taxas de substituição. Esse processo se faz necessário, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), para integrar todos os julgamentos de diferenças de atratividade obtidos para os respectivos PVFs, bem como identificar a importância relativa de cada critério para o modelo em questão, de acordo com o julgamento dos decisores.

#### 4.2.2.2 Taxa de substituição

As taxas de substituição expressam a perda de desempenho que uma determinada ação potencial deve sofrer em um critério para fins de compensar o ganho de desempenho em outro, a partir do julgamento dos decisores. Para Dutra e Ensslin (20015), a taxas de substituição ou compensação têm como finalidade obter o quanto cada um dos PVFs ou PVEs contribui ou representam para o processo em elaboração.

As taxas de substituição são necessárias e fundamentais em modelos multicritério porque raramente ocorre de uma ação potencial ser melhor que as outras em todos os critérios do modelo. Isso gera a necessidade de definir uma forma de agregar as diversas dimensões de avaliação (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Existem vários métodos para determinar as taxas de substituição, dentro outros, encontra-se o *Trade-off*, *Swing Weighs* e Comparação Par- a- Par. A escolha de qual procedimento utilizar é uma escolha do facilitador, em função das vantagens e desvantagem de cada um em cada circunstância (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). Neste estudo optou-se pelo método de “Comparação Par-a-Par” com o uso do *software MACBETH*.

O procedimento para obtenção das taxas de substituição usando o método de “Comparação Par-a-Par”, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), é semelhante ao utilizado para determinar as funções de valor via julgamento semântico. Corroborando, Giffhorn (2007) afirma que nesse método os decisores apresentam os julgamentos de valor por meios semânticos e não numérico o que torna o processo mais natural.

O procedimento desse método consiste em comparar Par-a-Par ações fictícias com *performances* diferentes em apenas dois critérios, e com desempenho igual nos demais. Desta forma, uma ação possui o nível de impacto Bom no primeiro critério e Neutro no segundo. Em uma segunda ação ocorrerá o contrário. Os decisores estabelecem as ações preferenciais. A comparação leva a classificação de preferências entre os critérios, o que induz os decisores a determinar de forma qualitativa, por meio de categorias semânticas, a preferência entre os pares das ações. Todo este processo pode ser auxiliado e estruturado pela matriz de *Roberts* no qual se estabelece à hierarquização das combinações, segundo a concepção de *Roberts* formulada em 1979. Na construção da matriz, deve-se efetuar uma comparação de todas as combinações possíveis “Par-a-Par”, apresentando uma pontuação para cada uma delas (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001).

Para este estudo optou-se, na construção das taxas de substituição, pela utilização da Matriz de *Roberts*. Assim, iniciou-se pela ordenação dos critérios, obedecendo ao grau de importância que representam para a construção do modelo e estabeleceu-se a ordem de preferência entre os descritores.

Assim, foi possível elaborar o quadro das grandes áreas de interesse estabelecido para este modelo comparando-as par a par bem como os PVFs e todos os descritores. O quadro 15 demonstra a matriz de *Roberts* construído para as áreas Estrutura, Ativos, Clusters e Atores. Todos os quadros desenvolvidos para a construção das taxas de substituição constam no APÊNDICE D.

Quadro 15 - Taxas de substituição das áreas de interesse: Estrutura, Ativos, Clusters, Atores

	A1 Estrutura	A2 Ativos	A3 Clusters	A4 Atores	A0	Soma	Ordem
A1 Estrutura		1	1	1	1	4	1°
A2 Ativos	0		0	0	1	1	4°
A3 Clusters	0	1		1	1	3	2°
A4 Atores	0	1	0		1	2	3°
A0	0	0	0	0		0	5°

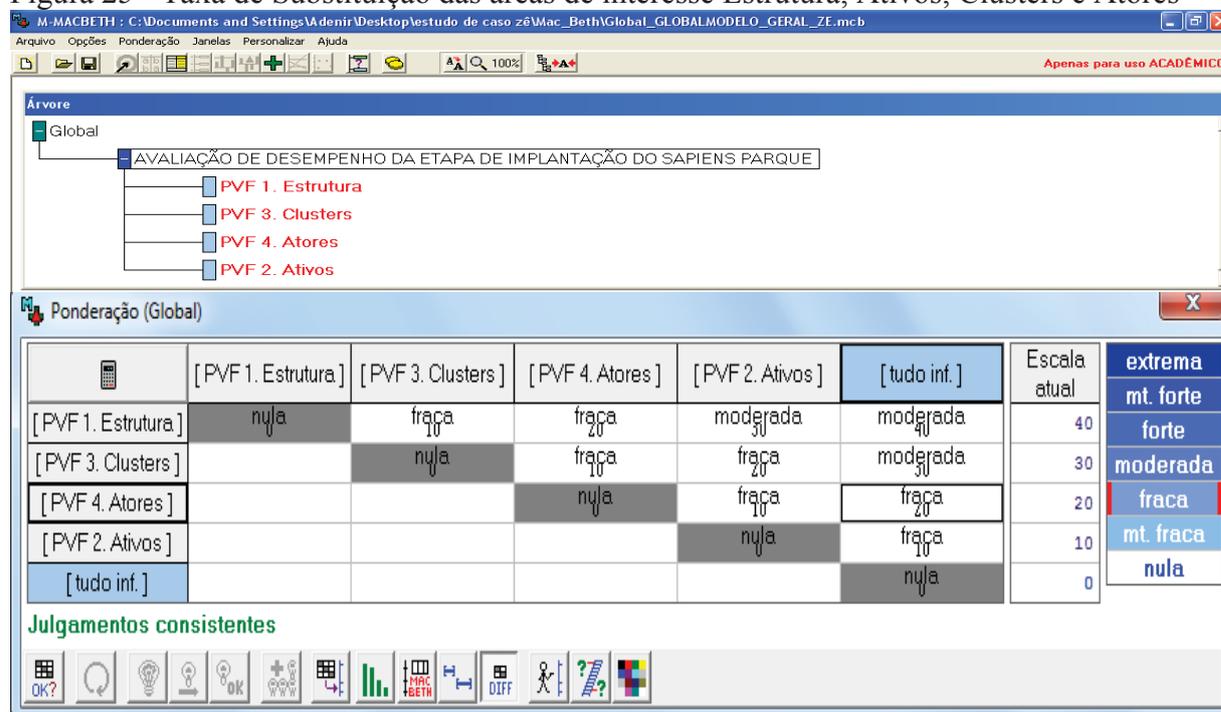
Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

Na construção da Matriz de *Roberts* do quadro15 se elegeu a preferência entre dois pontos de vista distintos no qual a área A1(Estrutura) foi comparada com a área A2(Ativos),com A3(Clusters) e A4(Atores) em linha horizontal. Como a preferência entre A1 e A2 foi por A1, optou-se por pontuar na linha A1 o número 1 e na coluna A2 o zero. Na

sequência a preferência entre A1 e A3 optou em pontuar A1 e consequentemente zero para A3. Da mesma forma a preferência entre A1 e A4 optou novamente por pontuar A1 e zero para A4. Este procedimento foi desenvolvido comparando entre si todas as áreas deste modelo. O cruzamento apresentado no quadro 15 mostra as preferências estabelecidas para as áreas de preocupação deste modelo. Quando a preferência dos decisores estava exteriorizada pelo ponto de vista descrito na linha, atribui-se à célula correspondente a pontuação 1; quando a preferência recaía sobre o ponto de vista descrito na coluna, atribui-se à célula correspondente a pontuação 0. No final desse processo somaram-se os valores atribuídos as linhas e de acordo com a pontuação identificou-se a ordem (1º, 2º, 3º e 4º), consolidando a área Estrutura em 1º, Clusters em 2º, Atores em 3º e Ativos em 4º lugar. A ordem de importância revela a preferência considerada nesse processo. Na matriz “A0” representa o desempenho neutro que se utilizou como âncora e receberá a importância de 0 ou 0%, padrão em todas as matrizes aqui construídas.

A partir da ordenação das preferências, fez-se uso da análise semântica através do *software* MACBETH para o estabelecimento das taxas de substituição, conforme exemplifica a figura 25.

Figura 25 - Taxa de Substituição das áreas de interesse Estrutura, Ativos, Clusters e Atores



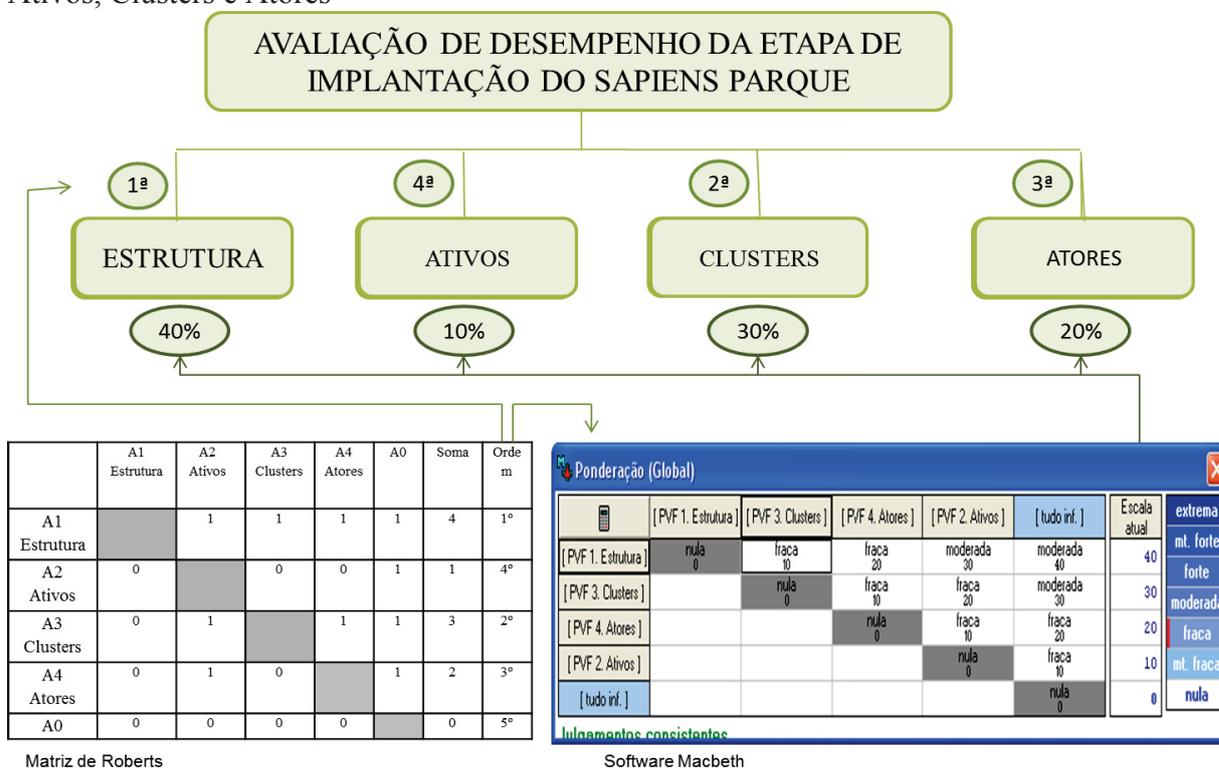
Fonte: Elaborado pela autora com base gerada do software Macbeth (2014).

A figura 25 identifica que na utilização do *software* MARCBETH e na comparação “Par-a-Par” a intensidade dos julgamentos variou de fraca à moderada, o que refletiu a

pontuação 40 para a área Estrutura o que representa uma taxa de substituição de 40%. Já a área Clusters obteve 30 pontos para implicando em uma taxa de substituição de 30%.A área Atores alcançou 20 pontos, conferindo uma taxa de substituição de 20%. Finalizando a área Ativos obteve 10 pontos abstraindo uma taxa de substituição de 10%.

Para ilustração, a figura 26 demonstra o processo de construção das taxas de substituição das grandes áreas estabelecidas para este estudo. Os quadros dos cálculos desenvolvidos para a construção das taxas de substituição para as áreas de interesse, os PVFs e descritores constam no APÊNDICE C.

Figura 26 - Processo de construção das Taxas de Substituição das áreas de interesse Estrutura, Ativos, Clusters e Atores

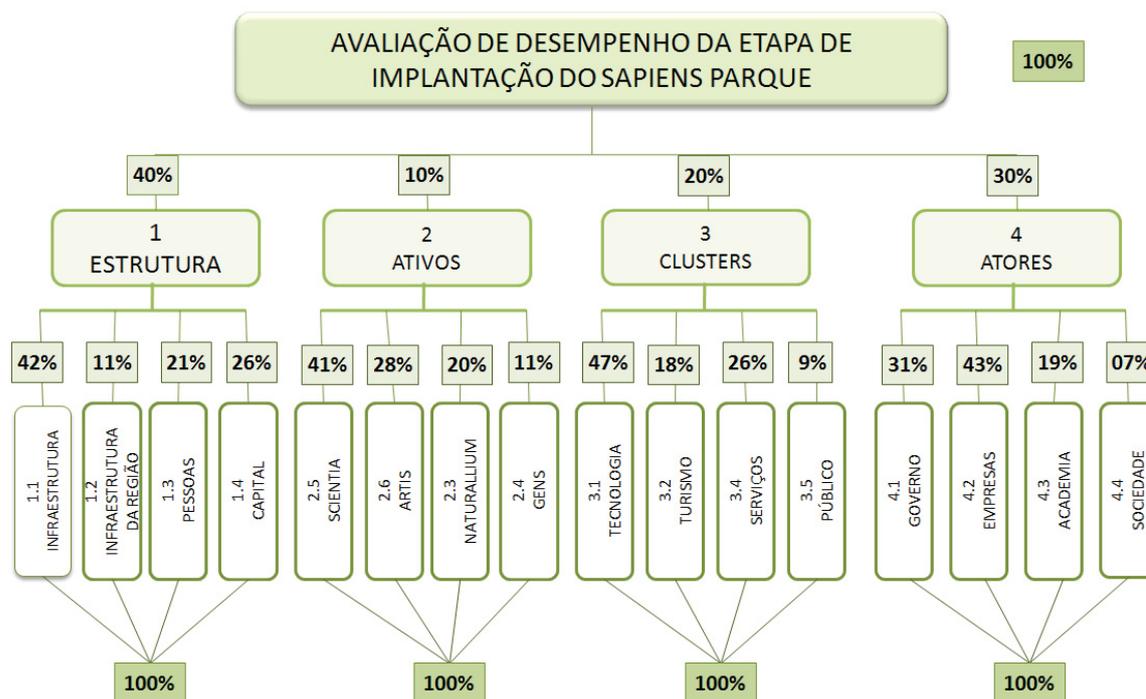


Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 26 demonstra a conjunção do quadro da Matriz de Roberts, aplicação por meio do *MACBETH* e os resultados obtidos da taxa de substituição para as área Estrutura (40%), Ativos (10%), Clusters (20%) e Atores (30%).

Na sequência, a figura 27 apresenta as taxas de substituições obtidas para as quatro grandes áreas de interesse da etapa de implantação do Sapiens Parque e seus respectivos Pontos de Vista Fundamentais (PVFs).

Figura 27 - Taxa de compensação para as áreas de interesse dos respectivos PVFs



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 27 ilustra as taxas de substituição estabelecidas para as áreas de preocupação e PVFs, destacando o fechamento de 100% na individualização, tanto das áreas de preocupação como dos PVFs.

Para maior compreensão, a tabela 8 apresenta as taxas de substituição obtidas para o modelo em estudo, compreendendo as quatro áreas de preocupação, os PVFs, bem como os descritores.

Tabela 8 - Taxas de substituição do modelo proposto

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO
<b>1 ESTRUTURA</b>	<b>40%</b>
<b>1.1 Infraestrutura</b>	<b>42%</b>
1.1.1 Sistema viário	7,86%
1.1.2 Sistema de energia elétrica	7,82%
1.1.3 Sistema de abastecimento de água	7,78%
1.1.4 Sistema de esgotamento sanitário	7,24%
1.1.5 Sistema de telecomunicação	7,51%
1.1.6 Praças	4,03%
1.1.7 Lagos sustentáveis	4,83%
1.1.8 Estacionamento públicos e privados	4,36%
1.1.9 Terraplanagem do parque	7,89%
1.1.10 Iluminação pública	4,70%

(continua)

Tabela 8 - Taxas de substituição do modelo proposto

(continuação)

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO</b>
1.1.11 Condições fundiárias	8,01%
1.1.12 Edificações próprias do parque	5,63%
1.1.13 Potencial construtivo	7,93%
1.1.14 Instrumento de impacto	7,97%
1.1.15 Ações de marketing	6,44%
<b>1.2 Infraestrutura da região</b>	<b>11,00%</b>
1.2.1 Promoção do sistema viário da região	19,00%
1.2.2 Provisão de energia elétrica para a região	18,50%
1.2.3 Potencialidade dos meios de telecomunicações da região	17,00%
1.2.4 Qualidade dos meios de telecomunicação da região	15,50%
1.2.5 Suporte hoteleiro, bares e restaurantes	10,50%
1.2.6 Acessibilidade ao parque	19,50%
<b>1.3 Pessoas</b>	<b>21,00%</b>
1.3.1 Equipes administrativa	12,10%
1.3.2 Equipe técnica	13,70%
1.3.3 Capacitação profissional	7,30%
1.3.4 Palestra	11,00%
1.3.5 Especialistas em governança de parques tecnológicos	14,40%
1.3.6 Serviço de suporte à implantação de empresas no parque	14,20%
1.3.7 Serviço de suporte de desenvolvimento de negócios	14,10%
1.3.8 Serviço de suporte operacional	13,20%
<b>1.4 Capital</b>	<b>26,00%</b>
1.4.1 Parcerias com instituições financeiras	19,00%
1.4.2 Aporte de capital da incorporadora	22,00%
1.4.3 Aportes de capital de investidores	24,00%
1.4.4 Atração de investimentos	21,00%
1.4.5 Capital investido	14,00%
<b>2. ATIVOS</b>	<b>10,00%</b>
<b>2.1 Scientia</b>	<b>41,00%</b>
2.1.1 Espaço scientia	36,00%
2.1.2 Projetos acadêmicos	31,00%
2.1.3 Aproximação com a academia	33,00%
<b>2.2. Artis</b>	<b>28,00%</b>
2.2.1 Tipos de espaço para arte e cultura	55,00%
2.2.2 Fomento para arte e cultura	45,00%
<b>2.3 Naturallium</b>	<b>20,00%</b>
2.3.1 Jardim botânico	19,50%
2.3.2 Corredores ecológicos	13,50%
2.3.3 Reserva ambiental nativa	18,50%
2.3.4 Ações sustentáveis	20,00%
2.3.5 Ciclovia ecológica	10,50%
2.3.6 Cultivo plantas nativas	18,00%

(continua)

Tabela 8 - Taxas de substituição do modelo proposto

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	(conclusão) TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO
<b>2.4 Gens</b>	<b>11,00%</b>
2.4.1 Capacitação da comunidade local	26,00%
2.4.2 Integração com a comunidade	23,00%
2.4.3 Perspectiva de desenvolvimento econômico e social da região	27,00%
2.4.4 Atratividade profissional	24,00%
<b>3. CLUSTERS</b>	<b>30,00%</b>
<b>3.1 Tecnologia</b>	<b>47,00%</b>
3.1.1 Área de energia & <i>cleantech</i>	22,00%
3.1.2 Área de <i>lifesciences</i> & <i>biotecnologia</i>	24,00%
3.1.3 Área de economia criativa & <i>tecnomídias</i>	18,00%
3.1.4 Área de TIC & <i>mecatrônica</i>	20,00%
3.1.5 Incubadoras de empresas	16,00%
<b>3.2 Turismo</b>	<b>18,00%</b>
3.2.1 Área de eventos e convenções	52,00%
3.2.2 Área de entretenimento, cultura e esporte	48,00%
<b>3.3 Serviços</b>	<b>26,00%</b>
3.3.1 Área de educação	33,00%
3.3.2 Área de saúde	29,00%
3.3.3 Área de serviços empresariais	38,00%
<b>3.4 Público</b>	<b>9,00%</b>
3.4.1 Área do setor público	54,00%
3.4.2 Projetos de inovação	46,00%
<b>4. ATORES</b>	<b>20,00%</b>
<b>4.1 Governo</b>	<b>31,00%</b>
4.1.1 Políticas públicas para o parque	46,00%
4.1.2 Incentivos governamentais	54,00%
<b>4.2 Empresas</b>	<b>43,00%</b>
4.2.1 Unidades empresariais	33,00%
4.2.2 Atratividade do empreendimento para empresas	38,00%
4.2.3 Atratividade para empresas de inovação	29,00%
<b>4.3 Academia</b>	<b>19,00%</b>
4.3.1 Parcerias com a academia	53,00%
4.3.2 Pesquisadores	47,00%
<b>4.4 Sociedade</b>	<b>7,00%</b>
4.4.1 Alianças com associações	29,00%
4.4.2 Interação com a sociedade do conhecimento	33,00%
4.4.3 Políticas de absorção de mão de obra local	38,00%

Fonte: Elaborado pela autora,( 2014).

As taxas de substituição, obtidas e expostas na tabela 8, foram aplicadas individualmente em toda a estrutura desenvolvido por este estudo. As taxas sofreram arredondamento quando possível, o que não ocorreu com o PVF 1.1 Infraestrutura. Destaca-se que, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), as taxas de substituição, mesmo

sendo determinadas junto aos decisores, são meros instrumentos usados para agregar *performances* locais, em cada um dos critérios, *em* uma lógica de compensação.

Com a obtenção das taxas de substituição, que permitiu avaliar localmente as alternativas, via construção de critérios, e agregar estas informações numa única dimensão, o modelo multicritério está concluído. Esta situação é sustentada Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001). Desta forma, é possível utilizar o modelo para avaliar as ações potenciais da etapa de implantação do Sapiens Parque, bem como aventar novas ações e sugerir oportunidades de melhorias, situações que serão abordadas a seguir.

#### 4.2.2.3 Avaliação global e perfil de impacto da situação atual

Considerando que já foi estruturado o problema e determinado um conjunto de ações potenciais a serem analisadas é possível, segundo Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), proceder a avaliação do modelo desenvolvido. Segundo os autores a atividade é desenvolvida com a identificação da ação potencial em cada um dos critérios e sub critérios do modelo. Assim, já é possível calcular a avaliação global do desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque.

Para Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), o valor global de uma ação é operacionalizado por meio de fórmula de agregação aditiva, que consiste na soma ponderada das pontuações obtidas em cada critério pelo seu peso (taxa de substituição) correspondente, conforme figura 28.

Para tanto, conforme Lyrio, Dutra, Ensslin, Ensslin S. (2007), agregam-se as avaliações locais das ações potenciais em uma única avaliação. A operacionalização das ações potenciais em uma única avaliação global é feita utilizando-se uma fórmula de agregação que, entre as formas, a mais usual é a aditiva (KEENEY e RAIFFA, 1993; KEENEY, 1992, apud ENSSLIN; MONDIBELLER NETO; NORONHA, 2001)

Para Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) a fórmula de agregação busca transformar unidades de atratividade local (medida nos critérios) em unidade de atratividade global, o que significa agregar a performance de uma ação nos múltiplos critérios em uma performance única, a avaliação global da ação. Em síntese, esta agregação consiste na soma ponderada das pontuações obtidas em cada critério, multiplicadas pela sua taxa de substituição correspondente. A equação da fórmula de agregação aditiva está apresentada na figura 28.

Figura 28 - Equação para avaliação global de desempenho de uma organização

$$V(a) = W_1 \cdot V_1(a) + W_2 \cdot V_2(a) + W_3 \cdot V_3(a) + \dots + W_n \cdot V_n(a)$$

ou de forma genérica:

$$V(a) = \sum_{i=1}^n W_i \cdot V_i(a)$$

onde:

$V(a)$  → Valor global da ação  $a$ .

$V_1(a), V_2(a), \dots, V_n(a)$  → Valor parcial da ação  $a$  nos critérios 1, 2, ...,  $n$ .

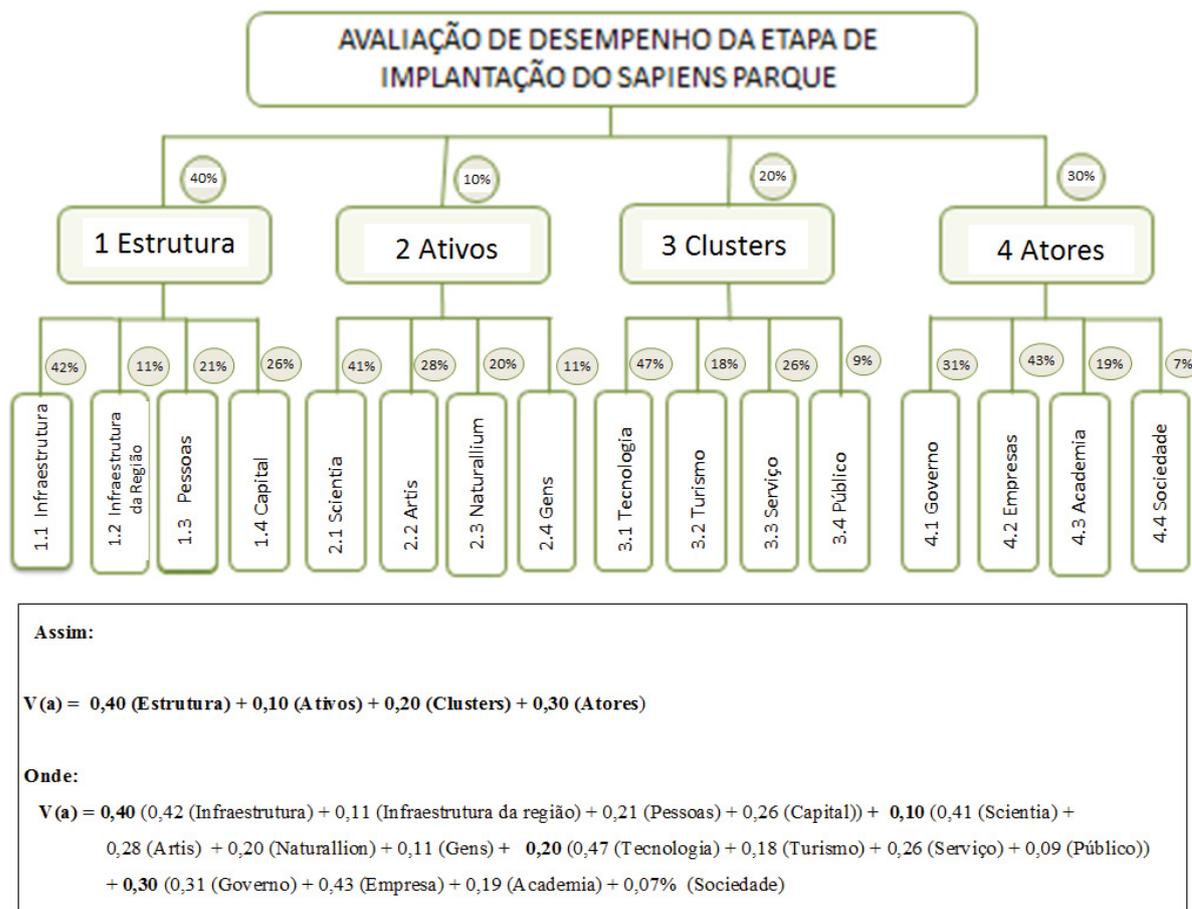
$W_1, W_2, \dots, W_n$  → Taxas de Substituição dos critérios 1, 2, ...,  $n$ .

$n$  → número de critérios do modelo.

Fonte: Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001)

A aplicação da fórmula de agregação aditiva apresentada ao modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque pode ser analisada nas Figuras 29 e 30, iniciando pelas quatro Áreas de preocupação, pelos PVFs e pelos Descritores na lógica decrescente da estrutura hierárquica de valores do modelo construído.

Figura 29—Aplicação da Formula de Agregação Aditiva para as áreas de preocupação e PVFs

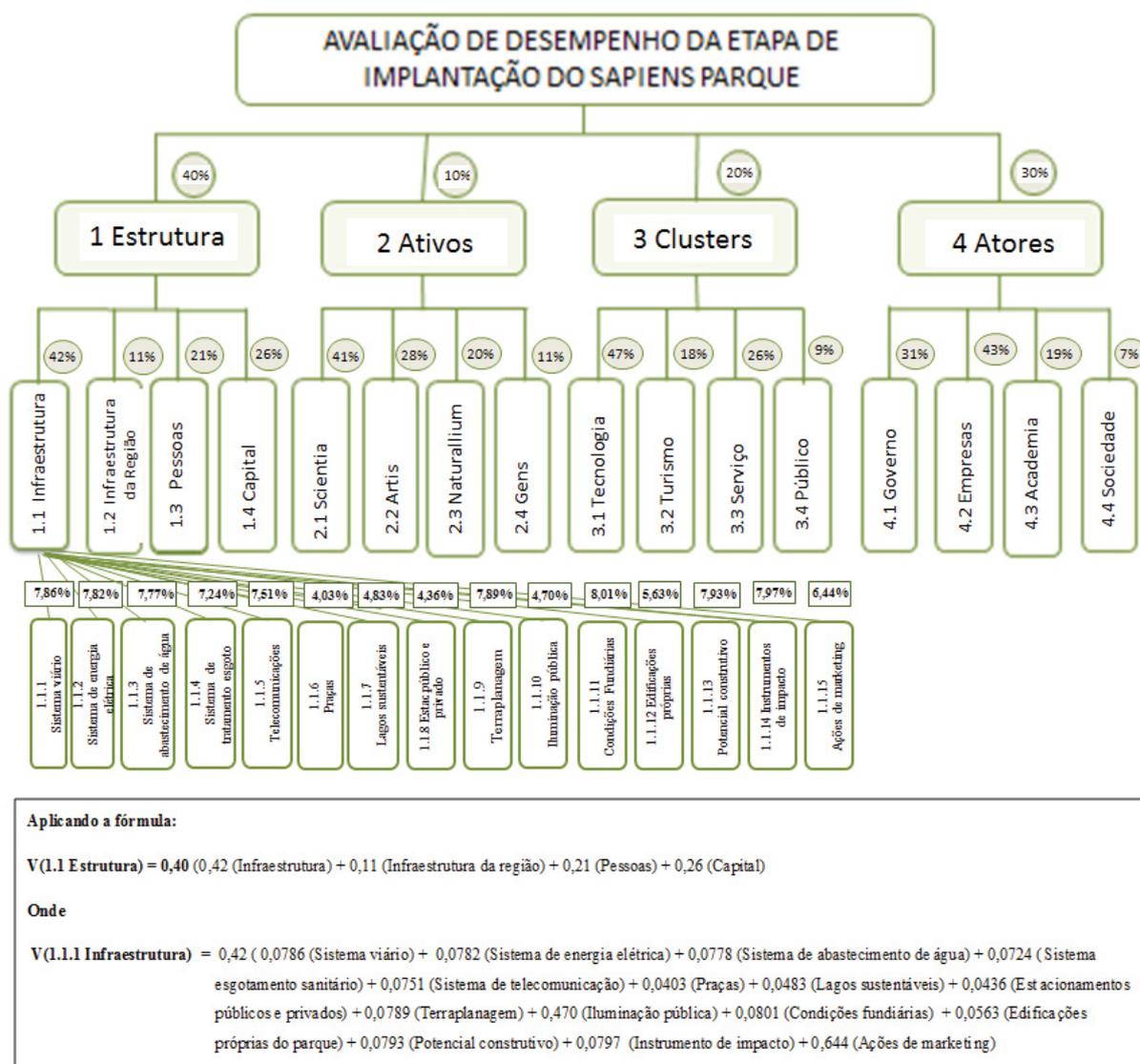


Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 29 mostra o detalhamento com os respectivos valores da agregação aditiva. Identifica-se que a soma das taxas de substituição em cada nível, conforme estrutura do modelo construído, deve resultar em 1 ou 100%, ou seja: 0,40 (Estrutura) + 0,10 (Ativos) + 0,20 (Clusters) + 0,30 (Atores) = 1. Da mesma forma para os PVFs e Descritores respectivos. Esta situação é obrigatória para consolidar a agregação aditiva.

Para que a avaliação global seja construída, emprega-se a fórmula de agregação aditiva numa lógica decrescente da estrutura hierárquica de valores até os níveis que correspondem aos descritores do modelo indicado. A figura 30 ilustra a linha de raciocínio sugerida pela MCDA-C para o PVF 1.1 Infraestrutura e seus respectivos descritores.

Figura 30 - Estrutura hierárquica de valor para o PVF 1.1- Infraestrutura e seus descritores com suas respectivas taxas de substituição



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 30 mostra a fórmula de agregação aditiva do PVF 1.1 Infraestrutura e seus descritores sobre a lógica decrescente da estrutura hierárquica. Ressalta-se que o mesmo procedimento estendeu-se para todas as áreas de preocupação.

De acordo com Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), para efetuar a avaliação global em um modelo multicritério de agregação aditiva é necessário ter as seguintes informações: i) a taxa de substituição do modelo e (ii) a performance local da ação potencial, alcançada a partir dos descritores e suas respectivas funções de valor. Somente a partir destes dados, pode-se usar a fórmula de agregação aditiva para determinar a atratividade global.

Assim, para testar o modelo desenvolvido, coube aos decisores ponderarem os níveis de impacto de cada descritor e dar uma pontuação baseada na situação vivenciada na etapa de implantação do Sapiens Parque até o final do ano de 2013. Para tanto, foi apresentada aos decisores a tabela de descritores, exposta no APÊNDICE C, e solicitado que avaliassem cada descritor. A tabela 9 mostra a avaliação dos decisores nos cinco primeiros descritores do PVF 1.1 Infraestrutura.

Tabela 9 - Níveis de impacto avaliados pelos decisores dos 5 primeiros descritores do PVF 1.1 Infraestrutura

ESTRUTURA → 1.1 Infraestrutura			
Descritor: 1.1.1 Sistema viário			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala Ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 15 km	140
N4	Bom	De 11 a 14 km.	100
N3		De 6 a 10 m.	80
<b>N2</b>	<b>Neutro</b>	<b>De 1 a 5 km</b>	<b>0</b>
N1		Nenhum	-40
Objetivo: Medir a quantidade de quilômetros construídos de vias de acesso internas do parque, contemplando terraplanagem, drenagem, pavimentação e obras complementares que formam o sistema viário do empreendimento.			
Descritor: 1.1.2 Sistema de energia elétrica			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 81%	150
N4	Bom	De 56% a 80%	100
N3		De 31% a 55%	50
<b>N2</b>	<b>Neutro</b>	<b>De 5% a 30%</b>	<b>0</b>
N1		<5%	-50
Objetivo: Medir o percentual construído da rede de fornecimento de energia elétrica compreendendo a parte subterrânea, postes e cabos elétricos que formam o sistema de energia elétrico empreendimento.			

(continua)

Tabela 9 - Níveis de impacto avaliado pelos decisores dos 5 primeiros descritores do PVF 1.1 – Infraestrutura (conclusão)

Descritor: 1.1.3 Sistema de abastecimento de água			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 81%	150
N4	Bom	De 56% a 80%	100
N3		De 31% a 55%	50
<b>N2</b>	<b>Neutro</b>	<b>De 5% a 30%</b>	<b>0</b>
N1		<5%	-25

Objetivo: Medir o percentual construído do sistema de abastecimento de água do empreendimento.

Descritor: 1.1.4 Sistema esgotamento sanitário			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 81%	129
N4	Bom	De 56% a 80%	100
N3		De 31% a 55%	43
<b>N2</b>	<b>Neutro</b>	<b>De 5% a 30%</b>	<b>0</b>
N1		<5%	-42

Objetivo: Medir o percentual construído do sistema de esgotamento sanitário compreendendo o tratamento de esgoto e sistema de reuso de água tratada.

Descritor: 1.1.5 Sistema de telecomunicação			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 81%	133
N4	Bom	De 56% a 80%	100
N3		De 31% a 55%	50
<b>N2</b>	<b>Neutro</b>	<b>De 5% a 30%</b>	<b>0</b>
N1		<5%	-33

Objetivo: Medir o percentual construído da rede de telecomunicação, compreendendo o capeamento da rede, dutos e estrutura que formam o sistema de telecomunicações do empreendimento.

Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Conforme destaque na tabela 9, os decisores avaliaram os cinco descritores com a pontuação apresentada na tabela 10.

Tabela 10 - Resultado da avaliação dos decisores para os cinco descritores selecionados

Descritor	Nível pontuado	Pontuação escala ordinal	Pontuação escala cardinal
1.1.1 Sistema viário	N2 Neutro	De 1 a 5 km	0
1.1.2 Sistema de energia elétrica	N2 Neutro	De 5% a 30%	0
1.1.3 Sistema de abastecimento de água	N2 Neutro	De 5% a 30%	0
1.1.4 Sistema de esgotamento sanitário	N2 Neutro	De 5% a 30%	0
1.1.5 Sistema de telecomunicação	N2 Neutro	De 5% a 30%	0

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A tabela 10 demonstra que os decisores apontaram o nível N2 (Neutro) nos cinco (5) primeiros descritores do PVFs 1.1 Infraestrutura e conseqüentemente, pelos níveis de referência estabelecidos para estes descritores, recebeu zero de pontuação pela escala cardinal. Isto significa que na etapa de implantação do Sapiens Parque estes descritores estavam no nível neutro no final do ano de 2013. Para os decisores esta situação representa um resultado considerado nem bom e nem ruim, visto que é a partir do nível neutro que o desempenho atende as suas expectativas.

A tabela 11 apresenta a avaliação dos decisores em todos os descritores, demonstrando a pontuação estabelecida na escala cardinal.

Tabela 11 - Avaliação dos decisores com pontuação aferida aos descritores em escala cardinal

<b>RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO SAPIENS PARQUE</b>	
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>
<b>1.1 INFRAESTRUTURA</b>	
1.1.1 Sistema viário	0
1.1.2 Sistema de energia elétrica	0
1.1.3 Sistema de abastecimento de água	0
1.1.4 Sistema de esgotamento sanitário	0
1.1.5 Sistema de telecomunicação	0
1.1.6 Praças	50
1.1.7 Lagos sustentáveis	71
1.1.8 Estacionamentos públicos e privados	0
1.1.9 Terraplanagem do parque	0
1.1.10 Iluminação pública	0
1.1.11 Condições fundiárias	133
1.1.12 Edificações próprias do parque	0
1.1.13 Potencial construtivo	100
1.1.14 Instrumento de impacto	100
1.1.15 Ações de marketing	100
<b>1.2 INFRAESTRUTURA DA REGIÃO</b>	
1.2.1 Promoção do sistema viário da região	60
1.2.2 Provisão de energia elétrica para a região	100
1.2.3 Potencialidade dos meios de telecomunicações da região	125
1.2.4 Qualidade dos meios de telecomunicação da região	100
1.2.5 Suporte hoteleiro, bares e restaurantes	40
1.2.6 Acessibilidade ao parque	100
<b>1.3 PESSOAS</b>	
1.3.1 Equipe administrativa	75
1.3.2 Equipe técnica	0
1.3.3 Capacitação profissional	57
1.3.4 Palestra	150
1.3.5 Especialistas em governança de parques tecnológicos	75

(continua)

Tabela 11 - Avaliação dos decisores com pontuação aferida aos descritores em escala cardinal

DESCRITOR	PONTUAÇÃO
1.3.6 Serviço de suporte à implantação de empresas no parque	150
1.3.7 Serviço de suporte de desenvolvimento de negócios	133
1.3.8 Serviço de suporte operacional	100
<b>1.4 CAPITAL</b>	
1.4.1 Parcerias com instituições financeiras	67
1.4.2 Aporte de capital da incorporadora	150
1.4.3 Aportes de capital de investidores	150
1.4.4 Atração de investimentos	100
1.4.5 Capital investido	0
<b>2. ATIVOS</b>	
<b>2.1 SCIENTIA</b>	
2.1.1 Espaço scientia	100
2.1.2 Projetos acadêmicos	100
2.1.3 Aproximação com a academia	100
<b>2.2. ARTIS</b>	
2.2.1 Tipos de espaço para arte e cultura	117
2.2.2 Fomento para arte e cultura	0
<b>2.3 NATURALLIUM</b>	
2.3.1 Jardim botânico	33
2.3.2 Corredores ecológicos	125
2.3.3 Reserva ambiental nativa	133
2.3.4 Ações sustentáveis	140
2.3.5 Ciclovia ecológica	0
2.3.6 Cultivo plantas nativas	75
<b>2.4 GENS</b>	
2.4.1 Capacitação da comunidade local	114
2.4.2 Integração com a comunidade	40
2.4.3 Perspectiva de desenvolvimento econômico e social da região	128
2.4.4 Atratividade profissional	100
<b>3. CLUSTERS</b>	
<b>3.1 TECNOLOGIA</b>	
3.1.1 Área de <i>energia &amp; cleantech</i>	80
3.1.2 Área de <i>lifesciences &amp; biotecnologia</i>	0
3.1.3 Área de economia criativa & tecnomídias	50
3.1.4 Área de TIC & mecatrônica	129
3.1.5 Incubadoras de empresas	100
<b>3.2 TURISMO</b>	
3.2.1 Área de eventos e convenções	0
3.2.2 Área de entretenimento, cultura e esporte	50
<b>3.3 SERVIÇOS</b>	
3.3.1 Área de educação	67
3.3.2 Área de saúde	-37
3.3.3 Área de serviços empresariais	40

(continua)

Tabela 11 - Avaliação dos decisores com pontuação aferida aos descritores em escala cardinal

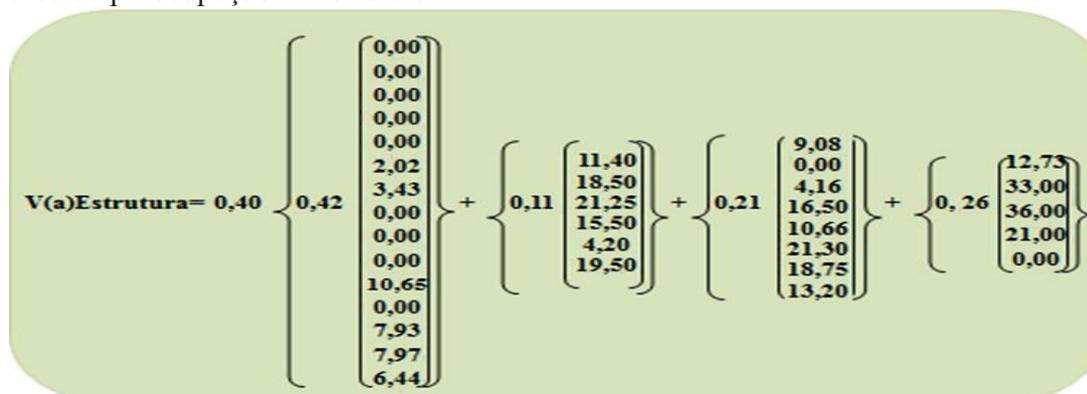
DESCRITOR	(conclusão) PONTUAÇÃO
<b>3.4 PÚBLICO</b>	
3.4.1 Área do setor público	50
3.4.2 Projetos de inovação	0
<b>4. ATORES</b>	
<b>4.1 GOVERNO</b>	
4.1.1 Políticas públicas para o parque	67
4.1.2 Incentivos governamentais	0
<b>4.2 EMPRESAS</b>	
4.2.1 Unidades empresariais	0
4.2.2 Atratividade do empreendimento para empresas	100
4.2.3 Atratividade para empresas de inovação	100
<b>4.3 ACADEMIA</b>	
<b>4.3.1 Parcerias com a academia</b>	<b>125</b>
<b>4.3.2 Pesquisadores</b>	<b>75</b>
<b>4.4 SOCIEDADE</b>	
4.4.1 Alianças com associações	125
4.4.2 Interação com a sociedade do conhecimento	100
4.4.3 Políticas de absorção de mão de obra local	100

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A tabela 11 apresenta as pontuações aferidas pelos decisores em escala cardinal a todos os descritores. Com a avaliação dos decisores em cada descritor e estabelecido as taxas de substituição por meio da agregação aditiva é possível efetuar a avaliação final da etapa de implantação do Sapiens Parque. Considerando que já foram construídas as escalas cardinais, os Descritores assumem a condição de “Indicadores”, nomenclatura que será utilizada a partir deste momento.

A partir da *performance* local da ação potencial, obtida a partir dos descritores e suas respectivas funções de valor e as taxas de substituição do modelo, pode-se usar a fórmula de agregação aditiva sobre a lógica decrescente da estrutura hierárquica de valores, até os níveis que correspondem aos indicadores do modelo proposto. Para exemplificar, a figura 31 apresenta a aplicação da fórmula de agregação aditiva com a inserção das taxas de substituição e pontuação dos indicadores para área de preocupação 1 Estrutura.

Figura 31 - Aplicação da fórmula de agregação aditiva inserindo as taxas de substituição para área de preocupação "1 Estrutura".

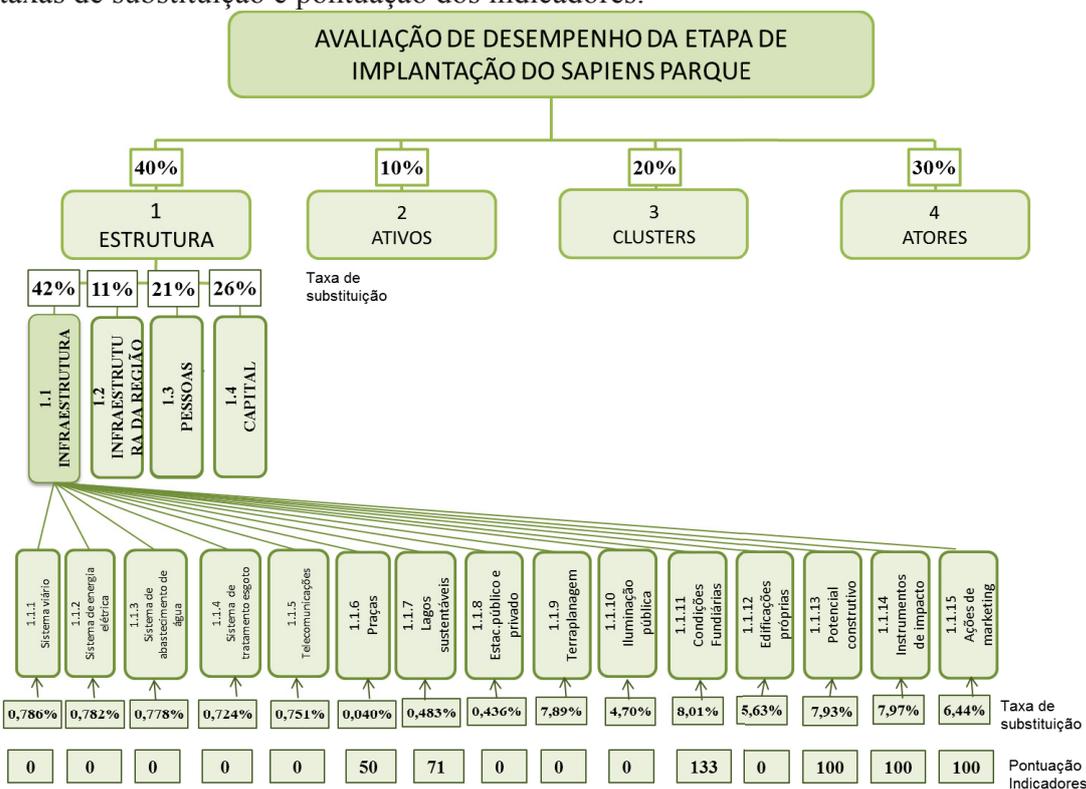


Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 31 apresenta a aplicação da fórmula de agregação aditiva para a área de preocupação "1. Estrutura", seus PVFs e respectivos Descritores. O resultado desse procedimento, também estendido às outras áreas de preocupação, gera a pontuação que equivale ao desempenho global da etapa de implantação do Sapiens Parque.

Para melhor entendimento, a figura 32 demonstra a árvore de valores do PVF "1.1 Infraestrutura", com as respectivas taxas de substituição e pontuações dos indicadores do processo de avaliação da etapa de implantação do Sapiens Parque.

Figura 32 - Árvore de valores da área de Interesse Estrutura, PVF "1.1 Infraestrutura" com as taxas de substituição e pontuação dos indicadores.



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 32 ilustra que para calcular a avaliação parcial do critério 1.1 Infraestrutura é necessário possuir a *performance* obtida dos descritores e suas taxas de substituição. Com a avaliação local das ações potenciais realizadas e as taxas de substituição determinadas, procede-se o cálculo da avaliação parcial do critério 1.1 Infraestrutura, utilizando a fórmula de agregação aditiva. Para tornar o processo de avaliação mais fácil e interativo para os decisores, conforme recomendação de Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), utiliza-se planilhas de cálculo, conforme exemplificado na tabela 12.

Tabela 12 - Aplicação da fórmula de agregação aditiva para avaliação parcial do PVF 1.1 Infraestrutura

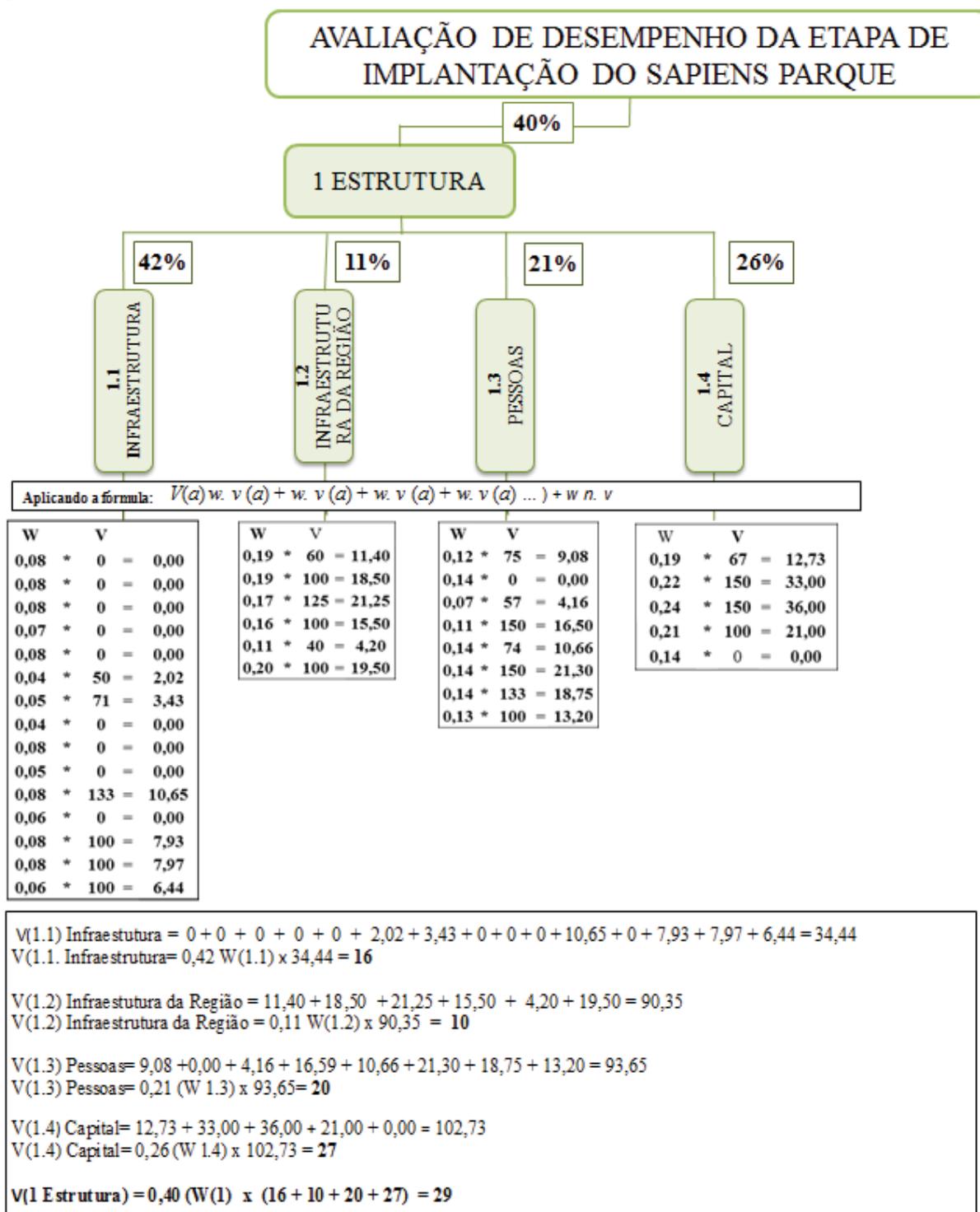
Aplicando a fórmula: $V(a) w. v(a) + w. v(a) + w. v(a) \dots + w n. v$					
Onde: W= Taxa de Substituição      V= Pontuação Indicador					
	W		V		
<b>1.1 INFRAESTRUTURA</b>					
1.1.1 Sistema viário	0,079	x	0	=	0
1.1.2 Sistema de energia elétrica	0,078	x	0	=	0
1.1.3 Sistema de abastecimento de água	0,078	x	0	=	0
1.1.4 Sistema de esgotamento sanitário	0,072	x	0	=	0
1.1.5 Sistema de telecomunicação	0,075	x	0	=	0
1.1.6 Praças	0,040	x	50	=	2,02
1.1.7 Lagos sustentáveis	0,048	x	71	=	3,43
1.1.8 Estacionamentos públicos e privados	0,044	x	0	=	0
1.1.9 Terraplanagem do parque	0,079	x	0	=	0
1.1.10 Iluminação pública	0,047	x	0	=	0
1.1.11 Condições fundiárias	0,080	x	133	=	10,65
1.1.12 Edificações próprias do parque	0,056	x	0	=	0
1.1.13 Potencial construtivo	0,079	x	100	=	7,93
1.1.14 Instrumento de impacto	0,080	x	100	=	7,97
1.1.15 Ações de marketing	0,064	x	100	=	6,44
<b>V (1.1) Infraestrutura = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 2,02 + 3,43 + 0 + 0 + 0 + 10,65 + 0 + 7,93 + 7,97 + 6,44 = 38,44</b>					
<b>V(1.1) Infraestrutura = 0,42 (Taxa de substituição 1.1 infraestrutura) x 38,44 = 16</b>					

Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Com os resultados apresentado na tabela 12, pode-se afirmar que a soma originária da multiplicação das pontuações dos indicadores (V) 1.1.1 a 1.1.15 por suas respectivas taxas de substituição (W) resultou em 38,44. Este valor multiplicado pela Taxa de avaliação do PVF 1.1 Infraestrutura (0,42) resultou o total de 16. Assim, a avaliação parcial da etapa de implantação do Sapiens Parque no critério Infraestrutura é de 16 pontos.

Por sua vez, a figura 33 ilustra a linha de raciocínio sugerida pela MCDA-C na área de preocupação “1 Estrutura” com seus PVFs, mostrando a inserção das taxas de substituição, multiplicada pelo valor da escala cardinal (função de valor), obtido pelos seus respectivos indicadores.

Figura 33 - Estrutura hierárquica de valor para área de preocupação “1. Estrutura” com aplicação da fórmula aditiva



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 33 ilustra que a avaliação parcial da área de preocupação “1. Estrutura” alcançou 29 pontos. Identifica-se também que o desempenho da implantação do Sapiens Parque no critério “1.Estrutura” é a soma ponderada dos seus desempenhos nos seus sub-critérios, sendo que a ponderação é dada pelas taxas de substituição.

Após ter executado a avaliação parcial em cada um dos critérios do modelo, é possível calcular a avaliação global das ações. A tabela13 apresenta a avaliação global do modelo proposto, identificando a avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque.

Tabela 13 - Avaliação global de desempenho da etapa da implantação do Sapiens Parque

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	NÍVEL DE IMPACTO	PONTUAÇÃO DOS INDICADORES	TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO	PONTUAÇÃO x TAXAS	AVALIAÇÃO FINAL
<b>AVALIAÇÃO GLOBAL</b>					<b>62</b>
<b>1 ESTRUTURA</b>			<b>0,40</b>		<b>29</b>
<b>1.1 INFRAESTRUTURA</b>			<b>0,42</b>		<b>16</b>
1.1.1 Sistema viário	N2	0	0,08	0,00	
1.1.2 Sistema de energia elétrica	N2	0	0,08	0,00	
1.1.3 Sistema de abastecimento de água	N2	0	0,08	0,00	
1.1.4 Sistema de esgotamento sanitário	N2	0	0,07	0,00	
1.1.5 Sistema de telecomunicação	N2	0	0,08	0,00	
1.1.6 Praças	N2	50	0,04	2,02	
1.1.7 Lagos sustentáveis	N3	71	0,05	3,43	
1.1.8 Estacionamentos públicos e privados	N2	0	0,04	0,00	
1.1.9 Terraplanagem do parque	N2	0	0,08	0,00	
1.1.10 Iluminação pública	N2	0	0,05	0,00	
1.1.11 Condições fundiárias	N4	133	0,08	10,65	
1.1.12 Edificações próprias do parque	N2	0	0,06	0,00	
1.1.13 Potencial construtivo	N3	100	0,08	7,93	
1.1.14 Instrumento de impacto	N3	100	0,08	7,97	
1.1.15 Ações de marketing	N3	100	0,06	6,44	
<b>1.2 INFRAESTRUTURA DA REGIÃO</b>			<b>0,11</b>		<b>10</b>
1.2.1 Promoção do sistema viário da região	N3	60	0,19	11,40	
1.2.2 Provisão de energia elétrica para a região	N3	100	0,19	18,50	
1.2.3 Potencialidade dos meios de telecomunicações da região	N4	125	0,17	21,25	
1.2.4 Qualidade dos meios de telecomunicação da região	N3	100	0,16	15,50	
1.2.5 Suporte hoteleiro, bares e restaurantes	N2	40	0,11	4,20	

(continua)

Tabela 13 - Avaliação global de desempenho da etapa da implantação do Sapiens Parque  
(continuação)

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	NÍVEL DE IMPACTO	PONTUAÇÃO DOS INDICADORES	TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO	PONTUAÇÃO x TAXAS	AVALIAÇÃO FINAL
1.2.6 Acessibilidade ao parque	N4	100	0,20	19,50	
<b>1.3 PESSOAS</b>			<b>0,21</b>		<b>20</b>
1.3.1 Equipes administrativa	N3	75	0,12	9,08	
1.3.2 Equipe técnica	N2	0	0,14	0,00	
1.3.3 Capacitação profissional	N2	57	0,07	4,16	
1.3.4 Palestra	N4	150	0,11	16,50	
1.3.5 Especialistas em governança de parques tecnológicos	N2	74	0,14	10,66	
1.3.6 Serviço de suporte à implantação de empresas no parque	N5	150	0,14	21,30	
1.3.7 Serviço de suporte de desenvolvimento de negócios	N5	133	0,14	18,75	
1.3.8 Serviço de suporte operacional	N3	100	0,13	13,20	
<b>1.4 CAPITAL</b>			<b>0,26</b>		<b>27</b>
1.4.1 Parcerias com instituições financeiras	N2	67	0,19	12,73	
1.4.2 Aporte de capital da incorporadora	N5	150	0,22	33,00	
1.4.3 Aportes de capital de investidores	N5	150	0,24	36,00	
1.4.4 Atração de investimentos	N3	100	0,21	21,00	
1.4.5 Capital investido	N2	0	0,14	0,00	
<b>2. ATIVOS</b>			<b>0,10</b>		<b>9</b>
<b>2.1 SCIENTIA</b>			<b>0,41</b>		<b>41</b>
2.1.1 Espaço scientia	N3	100	0,36	36,00	
2.1.2 Projetos acadêmicos	N3	100	0,31	31,00	
2.1.3 Aproximação com a academia	N3	100	0,33	33,00	
<b>2.2. ARTIS</b>			<b>0,28</b>		<b>18</b>
2.2.1 Tipos de espaço para arte e cultura	N5	117	0,55	64,35	
2.2.2 Fomento para arte e cultura	N1	0	0,45	0,00	
<b>2.3 NATURALIUM</b>			<b>0,20</b>		<b>18</b>
2.3.1 Jardim botânico	N3	33	0,20	6,44	
2.3.2 Corredores ecológicos	N5	125	0,14	16,88	
2.3.3 Reserva ambiental nativa	N5	133	0,19	24,61	
2.3.4 Ações sustentáveis	N5	140	0,20	28,00	
2.3.5 Ciclovia ecológica	N2	0	0,11	0,00	
2.3.6 Cultivo plantas nativas	N3	75	0,18	13,50	
<b>2.4 GENS</b>			<b>0,11</b>		<b>11</b>
2.4.1 Capacitação da comunidade local	N5	8	0,26	2,08	
2.4.2 Integração com a comunidade	N3	40	0,23	9,20	

(continua)

Tabela 13 - Avaliação global de desempenho da etapa da implantação do Sapiens Parque  
(conclusão)

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	NÍVEL DE IMPACTO	PONTUAÇÃO DOS INDICADORES	TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO	PONTUAÇÃO x TAXAS	AValiação FINAL
2.4.3 Perspectiva de desenvolvimento econômico e social da região	N4	128	0,27	34,56	
2.4.4 Atratividade profissional	N4	100	0,24	24,00	
<b>3. CLUSTERS</b>			<b>0,30</b>		<b>12</b>
<b>3.1 TECNOLOGIA</b>			<b>0,47</b>		<b>32</b>
3.1.1 Área de energia & cleantech	N3	80	0,22	17,60	
3.1.2 Área de lifesciences & biotecnologia	N2	0	0,24	0,00	
3.1.3 Área de economia criativa & tecnomídias	N3	50	0,18	9,00	
3.1.4 Área de TIC & mecatrônica	N5	129	0,20	25,80	
3.1.5 Incubadoras de empresas	N3	100	0,16	16,00	
<b>3.2 TURISMO</b>			<b>0,18</b>		<b>4</b>
3.2.1 Área de eventos e convenções	N2	0	0,52	0,00	
3.2.2 Área de entretenimento, cultura e esporte	N3	50	0,48	24,00	
<b>3.3 SERVIÇOS</b>			<b>0,26</b>		<b>7</b>
3.3.1 Área de educação	N3	67	0,33	22,11	
3.3.2 Área de saúde	N1	-37	0,29	-10,73	
3.3.3 Área de serviços empresariais	N3	40	0,38	15,2	
<b>3.4 PÚBLICO</b>			<b>0,09</b>		<b>2</b>
3.4.1 Área do setor público	N3	50	0,54	27,00	
3.4.2 Projetos de inovação	N2	0	0,46	0,00	
<b>4. ATORES</b>			<b>0,20</b>		<b>13</b>
<b>4.1 GOVERNO</b>			<b>0,31</b>		<b>10</b>
4.1.1 Políticas públicas para o parque	N2	67	0,46	30,82	
4.1.2 Incentivos governamentais	N1	0	0,54	0,00	
<b>4.2 EMPRESAS</b>			<b>0,43</b>		<b>29</b>
4.2.1 Unidades empresariais	N2	0	0,33	0,00	
4.2.2 Atratividade do empreendimento para empresas	N3	100	0,38	38,00	
4.2.3 Atratividade para empresas de inovação	N3	100	0,29	29,00	
<b>4.3 ACADEMIA</b>			<b>0,19</b>		<b>19</b>
4.3.1 Parcerias com a academia	N5	125	0,53	66,25	
4.3.2 Pesquisadores	N3	75	0,47	35,25	
<b>4.4 SOCIEDADE</b>			<b>0,07</b>		<b>8</b>
4.4.1 Alianças com associações	N5	125	0,29	36,25	
4.4.2 Interação com a sociedade do conhecimento	N4	100	0,33	33,00	
4.4.3 Políticas de absorção de mão de obra local	N3	100	0,38	38,00	

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

Os resultados apresentados na Tabela 13 contemplam o perfil de impacto considerando o mês de dezembro do exercício de 2013 da etapa de implantação do Sapiens Parque, atingindo 62 pontos na avaliação global.

A análise da tabela 13 também permite identificar que o desempenho geral da etapa de implantação do Sapiens Parque apresenta ações atrativas, visto que dos 71 indicadores, 52 apresentaram resultados acima do Neutro, 18 apresentaram resultados Neutros e apenas 01 indicador apresenta performance comprometedor, ou abaixo do Neutro.

Para maior compreensão dos resultados da avaliação global, a tabela 14 mostra as Áreas, PVFs e Indicadores que alcançaram a melhor *performance*.

Tabela 14 - Demonstrativo da pontuação dos PVFs e respectivos indicadores com melhores performances na avaliação final

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO INDICADORES	AVALIAÇÃO FINAL
<b>1 ESTRUTURA</b>		<b>29</b>
<b>1.4 CAPITAL</b>		<b>27</b>
1.4.3 Aportes de capital de investidores	36,00	
<b>2. ATIVOS</b>		<b>9</b>
<b>2.1 SCIENTIA</b>		<b>41</b>
2.1.1.Espaço Scientia	36,00	
<b>3. CLUSTERS</b>		<b>12</b>
<b>3.1 TECNOLOGIA</b>		<b>32</b>
3.1.4 Área de TIC & mecatrônica	25,80	
<b>4. ATORES</b>		<b>13</b>
<b>4.2 EMPRESAS</b>		<b>29</b>
4.2.2 Atratividade do empreendimento para empresas	38,00	

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A Tabela 14 demonstra que a Área 1. Estrutura obteve a maior pontuação na avaliação global da etapa de implantação do Sapiens Parque, com 29 pontos. Já o PVF 2.1 *Scientia* alcançou a melhor *performance* com 41 pontos e o Indicador 4.2.2 “Atratividade do empreendimento para empresas” obteve o melhor resultado, com 38 pontos. Estas *performances* demonstram as excelências adquiridas pelo Sapiens Parque na sua etapa de implantação até o exercício de 2013.

Da análise da tabela 13 também foi possível elencar os níveis comprometedores, ou seja, aqueles que obtiveram uma pontuação negativa, bem como os que alcançaram um resultado neutro, que representam uma situação não satisfatória, porém, com uma *performance* aceitável. A tabela 15 relaciona esses indicadores.

Tabela 15 - Indicadores com nível neutro ou negativo

INDICADOR	RESULTADO
<b>1. ESTRUTURA</b>	
<b>1.1 INFRAESTRUTURA</b>	
1.1.1 Sistema viário	0
1.1.2 Sistema de energia elétrica	0
1.1.3 Sistema de abastecimento de água	0
1.1.4 Sistema de esgotamento sanitário	0
1.1.5 Sistema de telecomunicação	0
1.1.8 Estacionamentos públicos e privados	0
1.1.9 Terraplanagem do parque	0
1.1.10 Iluminação pública	0
1.1.12 Edificações próprias do parque	0
<b>1.3 PESSOAS</b>	
1.3.2 Equipe técnica	0
<b>1.4 CAPITAL</b>	
1.4.5 Capital investido	0
<b>2. ATIVOS</b>	
<b>2.2. ARTIS</b>	
2.2.2 Fomento para arte e cultura	0
<b>2.3 NATURALLIUM</b>	
2.3.5 Ciclovia ecológica	0
<b>3. CLUSTERS</b>	
<b>3.1 TECNOLOGIA</b>	
3.1.2 Área de <i>life sciences &amp; biotecnologia</i>	0
<b>3.2 TURISMO</b>	
3.2.1 Área de eventos e convenções	0
<b>3.3 SERVIÇOS</b>	
3.3.2 Área de saúde	-10,73
<b>3.4 PÚBLICO</b>	
3.4.2 Projetos de inovação	0
<b>4. ATORES</b>	
<b>4.1 GOVERNO</b>	
4.1.2 Incentivos governamentais	0
<b>4.2 EMPRESAS</b>	
4.2.1 Unidades empresariais	0

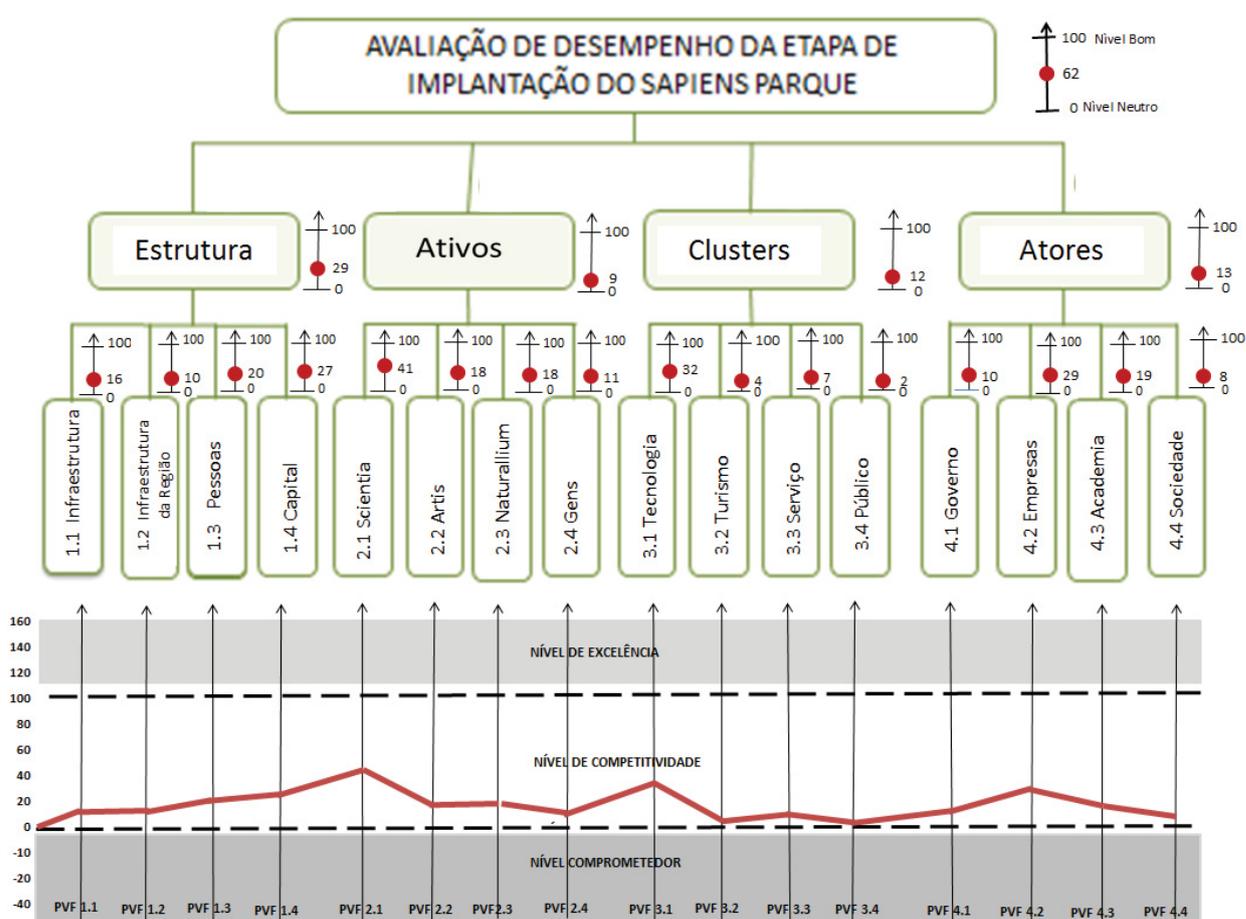
Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A tabela 15 mostra que a Área de preocupação “1 Estrutura” possui o maior número de indicadores, com 11 (onze) níveis de impacto 0 (neutro), sendo que destes 09 (nove) estão concentrados no PVF “1.1 Infraestrutura”. Diante deste resultado infere-se que, segundo a avaliação dos decisores, a implantação da infraestrutura do Sapiens Parque está em um nível não satisfatório, porém, com uma performance dentro do “aceitável”. O único indicador com nível de impacto negativo, ou comprometedor, é o “3.3.2 Área de saúde” do

PVF “3.3 Serviços” da Área de preocupação “1.3 Clusters”. Pela performance apresentado induz-se que pouca ação foi empreendida para alavancar o interesse dos profissionais deste segmento a se instalarem no parque.

Para melhor visualização do impacto do *Status Quo* da situação atual da etapa de implantação do Sapiens Parque, a figura 34 ilustra os resultados alcançados das Áreas de interesse e dos Pontos de vista Fundamentais – PVFs.

Figura 34 - Perfil de impacto do *Status Quo* da situação atual da etapa de implantação do Sapiens Parque



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 34 evidencia as consequências da situação atual nos aspectos julgados pelos decisores como necessários e suficientes para avaliar a etapa de implantação do Sapiens Parque. Analisando a pontuação alcançada pelas Áreas, observa-se que Estrutura atingiu 29 pontos, Ativos alcançou 09 pontos, Clusters 12 pontos e Atores atingiu 13 pontos. Percebe-se que todas as posições estão situadas no nível de competitividade.

Com a finalização das fases de estruturação e avaliação global com o perfil de impacto da situação atual, conforme previsto na metodologia MCDA-C, encontra-se construído o modelo e avaliado o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, encerrando assim a fase de avaliação.

A próxima etapa, de acordo com a MCDA-C, apresenta-se a fase de recomendações, onde será permitido aos tomadores de decisão visualizar os caminhos a serem seguidos para melhorar o desempenho atual.

#### **4.2.3 Fase de recomendações**

A fase de recomendações permite construir estratégias que possibilitam melhorar o desempenho da global atual. Segundo Ensslin e Ensslin (2009) esta fase está alinhada com a afiliação teórica da Avaliação de Desempenho Organizacional, visto que consegue conduzir o gerenciamento do desempenho no nível estratégico, tático e operacional, com base nas potencialidades e fragilidades e sugerir ações de aperfeiçoamento. De acordo com Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001), esta fase está dividida em duas etapas: (i) busca de oportunidade nos descritores; e (ii) busca de oportunidades nos recursos.

Steinbach (2013) destaca que a metodologia MCDA-C por meio da construção de descritores, pela hierarquia da estrutura de valor com taxas de ponderações, disponibiliza uma minuciosa avaliação, tornando possível identificar os pontos que necessitam ser trabalhados a fim de melhorar o desempenho global. Desta forma, pela leitura do *status quo*, elaborado na Fase de Avaliação, decidiu-se criar estratégias que possibilitassem elevar o desempenho atual da etapa de implantação do Sapiens Parque.

Para tanto, identificou-se os indicadores com desempenho abaixo do nível Neutro, bem como os que geraram uma performance negativa, possuindo um nível comprometedor. Buscou-se também priorizar os objetivos com maior contribuição no desempenho global por meio das taxas de compensação. Destaca-se que as ações foram propostas pela facilitadora e legitimadas com os decisores sem a intenção de serem exaustivas, funcionando apenas como um indicativo de possibilidades de melhoria.

As ações de melhoria foram expostas na mesma sequência da avaliação do processo no modelo. O quadro 16, com as respectivas ações identificadas, apresenta os descritores que estavam com nível neutro ou negativo.

Quadro 16 - Recomendações de descritores em nível Neutro ou Zero

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>	
<b>1 ESTRUTURA</b>	
<b>1.1 INFRAESTRUTURA</b>	
<b>DESCRITOR</b>	<b>1.1.1 SISTEMA VIÁRIO</b>
Objetivo:	Medir a quantidade de quilômetros construídos de vias de acesso internas do parque, contemplando terraplanagem, drenagem, pavimentação e obras complementares que formam o sistema viário do empreendimento.
Impacto no Descritor	N2 para N3 ➡ Atingir o percentual de 6% ou mais de construção do sistema viário
Impacto na Escala Cardinal	0 para 80
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação do sistema viário do parque
<b>DESCRITOR</b>	<b>1.1.2 SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA</b>
Objetivo:	Objetivo: Medir o percentual construído da rede de fornecimento de energia elétrica compreendendo a parte subterrânea, postes e cabos elétricos que formam o sistema de energia elétrica do empreendimento
Impacto no Descritor	N2 para N3 ➡ Atingir o percentual de 31% ou mais de da construção da rede de fornecimento de energia elétrica
Impacto na Escala Cardinal	0 para 50
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação do sistema de energia elétrica do parque
<b>DESCRITOR</b>	<b>1.1.3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
Objetivo:	Medir o percentual construído do sistema de abastecimento de água do empreendimento.
Impacto no Descritor	N2 para N3 ➡ Atingir o percentual de 31% ou mais de construção do sistema de abastecimento de água do parque
Impacto na Escala Cardinal	0 para 50
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação do sistema de abastecimento de água do parque
<b>DESCRITOR</b>	<b>1.1.4 SISTEMA ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
Objetivo:	Objetivo: Medir o percentual construído do sistema de esgotamento sanitário compreendendo o tratamento de esgoto e sistema de reuso de água tratada.
Impacto no Descritor	N2 para N3 ➡ Atingir o percentual de 31% ou mais de construção do sistema de esgotamento sanitário
Impacto na Escala Cardinal	0 para 43
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação do sistema de esgotamento sanitário do parque
<b>DESCRITOR</b>	<b>1.1.5 SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÃO</b>
Objetivo:	Objetivo: Medir o percentual construído da rede de telecomunicação, compreendendo o capeamento da rede, dutos e estrutura que formam o sistema de telecomunicações do empreendimento.
Impacto no Descritor	N2 para N3 ➡ Atingir o percentual de 31% ou mais de construção da rede de telecomunicação
Impacto na Escala Cardinal	0 para 50
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação do sistema de telecomunicação do parque

(continua)

Quadro 16 - Recomendações de descritores em nível Neutro ou Zero (continuação)

<b>DESCRIPTOR</b>	<b>1.1.8 ESTACIONAMENTOS PÚBLICOS E PRIVADOS</b>
Objetivo:	Objetivo: Medir o número de vagas de estacionamentos públicos e privados construídos no empreendimento
Impacto no Descritor	N2 para N3 → Ter 5.001 ou mais vagas de estacionamento publico e privado
Impacto na Escala Cardinal	0 para 43
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação da infra estrutura e novos empreendimentos para aumentar as vagas de estacionamento publico e privado do parque
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>1.1.9 TERRAPLANAGEM DO PARQUE</b>
Objetivo:	Objetivo: Medir em percentual em relação ao total previsto a terraplanagem feita no parque.
Impacto no Descritor	N2 para N3 → aumentar para 21% o percentual da terraplanagem no parque
Impacto na Escala Cardinal	0 para 50
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação de terraplanagem do parque que disponibilizará novas áreas para construção de novas empresas
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>1.1.10 ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b>
Objetivo:	Objetivo: Medir o percentual construído de iluminação pública do empreendimento
Impacto no Descritor	N2 para N3 → aumentar para 26% ou mais o percentual da construção de iluminação publica do parque
Impacto na Escala Cardinal	0 para 33
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação da iluminação publica do parque
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>1.1.12 EDIFICAÇÕES PRÓPRIAS DO PARQUE</b>
Objetivo:	Objetivo: Medir a quantidade de m <sup>2</sup> de edificações construídas ou reformadas pelo próprio parque.
Impacto no Descritor	N2 para N3 → aumentar para 1.001 m2 ou mais a construção das edificações próprias do parque
Impacto na Escala Cardinal	0 para 43
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação das edificações próprias, visando à estruturação da administração do condomínio.
<b>1.2 INFRAESTRUTURA DA REGIÃO</b>	
<b>1.3 PESSOAS</b>	
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>1.3.2 EQUIPE TÉCNICA</b>
Objetivo:	Medir a quantidade de pessoas atuando na área técnica do parque.
Impacto no Descritor	N2 para N3 → aumentar para 1.001 m2 ou mais a construção das edificações próprias do parque
Impacto na Escala Cardinal	0 para 40
Ações Recomendadas	Expansão do corpo técnico para possibilitar o desenvolvimento de novas ações e viabilização do parque
<b>1.4 CAPITAL</b>	
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>1.4.5 CAPITAL INVESTIDO</b>
Objetivo:	Medir o percentual de capital investido (Sapiens, publico e privado) em relação ao total projetado para a etapa de implantação do parque

(continua)

Quadro 16 - Recomendações de descritores em nível Neutro ou Zero (continuação)

Impacto no Descritor	N2 para N3 ➡ aumentar o percentual para 41% ou mais do capital investido em relação ao capital próprio
Impacto na Escala Cardinal	0 para 75
Ações Recomendadas	Intensificar a prospecção e articulações para alavancagem de recursos financeiros juntos aos investidores Públicos, Privados e Fundo de Investimentos para ampliação das obras de infraestrutura e viabilizar o desenvolvimento e sustentabilidade do parque.
<b>2. ATIVOS</b>	
<b>2.2. ARTIS</b>	
<b>Descritor</b>	2.2.2 Fomento para arte e cultura
<b>Objetivo:</b>	Medir o número de parcerias firmadas com os órgãos de artes para realização de eventos de arte e cultura nas dependências do parque.
<b>Impacto no Descritor</b>	N1 para N2 ➡ aumentar para 6 ou mais o numero de parcerias firmadas com órgão ligadas a artes para realização de eventos de arte e cultura nas dependências do parque
<b>Impacto na Escala Cardinal</b>	0 para 43
<b>AÇÕES RECOMENDADAS</b>	Lançar novas operações junto aos órgãos públicos, sociedades de classes e associações comunitárias, com o objetivo de firmar parcerias para fomentar a arte e cultura no parque
<b>2.3 NATURALLIUM</b>	
<b>Descritor</b>	<b>2.3.5 Ciclovía ecológica</b>
<b>Objetivo:</b>	Objetivo: Medir em metros a extensão de ciclovias ecológicas construídas no parque.
<b>Impacto no Descritor</b>	N2 para N3 ➡ aumentar para 301 ou mais a construção de ciclovias ecológicas.
<b>Impacto na Escala Cardinal</b>	0 para 33
<b>AÇÕES RECOMENDADAS</b>	Buscar recursos junto aos investidores para ampliar a construção da ciclovía ecológica do parque
<b>3. CLUSTERS</b>	
<b>3.1 TECNOLOGIA</b>	
<b>DESCRITOR</b>	<b>3.1.2 ÁREA DE LIFE SCIENCES &amp; BIOTECNOLOGIA</b>
<b>Objetivo:</b>	Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de <i>Life Sciences &amp; Biotecnologia</i> (fármaco-químicos, bio-fármacos, <i>medical de vices</i> , etc
<b>Impacto no Descritor</b>	N2 para N3 ➡ aumentar para 3 ou mais numero de unidades comercializadas (licitadas).
<b>Impacto na Escala Cardinal</b>	0 para 67
<b>Ações Recomendadas</b>	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação da infraestrutura que permitirá a expansão das áreas disponíveis para construção de novos empreendimentos
<b>3.2 TURISMO</b>	
<b>DESCRITOR</b>	<b>3.2.1 ÁREA DE EVENTOS E CONVENÇÕES</b>
<b>Objetivo:</b>	Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de eventos e convenções.
<b>Impacto no Descritor</b>	N2 para N3 ➡ aumentar para 3 ou mais numero de unidades comercializadas (licitadas)
<b>Impacto na Escala Cardinal</b>	0 para 50
<b>Ações Recomendadas</b>	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para ampliação da infraestrutura que permitirá a expansão das áreas disponíveis para instalação de novos empreendimentos

(continua)

Quadro 16 - Recomendações de descritores em nível Neutro ou Zero (conclusão)

<b>3.3 SERVIÇOS</b>	
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>3.3.2 ÁREA DE SAÚDE</b>
Objetivo:	Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de serviços de saúde (hospitais, clínicas, Laboratórios, etc).
Impacto no Descritor	N1 para N2 ➡ aumentar para 1 ou mais o numero de unidades comercializadas (licitadas) na área da saúde
Impacto na Escala Cardinal	-37 para 0
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação da infraestrutura que viabilizará a instalação de edificações no segmento de saúde.
<b>3.4 PÚBLICO</b>	
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>3.4.2 PROJETOS DE INOVAÇÃO</b>
Objetivo:	Medir a quantidade de projetos desenvolvidos no âmbito do setor público (executivo, legislativo e judiciário) que estimulam e apóiam a inovação
Impacto no Descritor	N2 para N3 ➡ aumentar para 3 ou mais o numero de projetos desenvolvidos no âmbito do setor publico
Impacto na Escala Cardinal	0 para 50
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a contratação de novos projetos de inovação, além de buscar novas parcerias com Institutos de inovação.
<b>4. ATORES</b>	
<b>4.1 GOVERNO</b>	
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>4.1.2 INCENTIVOS GOVERNAMENTAIS</b>
Objetivo:	Analisar os incentivos governamentais, considerando: (i) redução de taxas governamentais; (ii) redução de impostos às empresas que se instalarem no parque; (iii) redução das taxas de juros pelos bancos oficiais para financiamento a empresas que se instalarem no parque.
Impacto no Descritor	N1 para N2 ➡ aumentar para 1 tipo de incentivo publico
Impacto na Escala Cardinal	0 para 67
Ações Recomendadas	Buscar junto aos governos (Federal, Estadual e Municipal) incentivos às empresas que desejam se instalar no parque.
<b>4.2 EMPRESAS</b>	
<b>DESCRIPTOR</b>	<b>4.2.1 UNIDADES EMPRESARIAIS</b>
Objetivo:	Medir a quantidade de unidades empresariais construídas e em fase de construção.
Impacto no Descritor	N2 para N3 ➡ aumentar para 51 ou mais o numero de unidades empresariais construídas ou em fase de construção
Impacto na Escala Cardinal	0 para 50
Ações Recomendadas	Lançar novas operações para alavancagem de capital junto aos investidores para viabilizar a ampliação da infraestrutura que permitirá a expansão das áreas disponíveis para instalação de novas unidades empresárias

Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

O quadro 16 apresenta as ações a serem empreendidas para os indicadores que possuíam *status quo* com *performance* não satisfatória. As recomendações de elevação de apenas um nível permitiriam alcançar um resultado bem mais competitivo, melhorando

significativamente o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque. Em síntese, recomenda-se, a partir do modelo proposto, desenvolver ações de melhoria oportunizando maior desempenho do Parque.

A partir das ações de melhoria sugeridas, foi efetuada nova avaliação global da etapa de implantação do Sapiens Parque, o qual resultou um novo perfil do modelo, resultando um novo *status quo* de 62 para 78 pontos conforme demonstra a tabela 16.

Tabela 16 - Avaliação global de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, considerando as recomendações propostas

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	NÍVEL DE IMPACTO	PONTUAÇÃO	TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO	PONTUAÇÃO X TAXAS	AVALIAÇÃO FINAL
<b>AVALIAÇÃO GLOBAL</b>					<b>78</b>
<b>1 ESTRUTURA</b>			<b>0,40</b>		<b>36</b>
<b>1.1 INFRAESTRUTURA</b>			<b>0,42</b>		<b>29</b>
1.1.1 Sistema viário	N2	80	0,08	6,29	
1.1.2 Sistema de energia elétrica	N2	50	0,08	3,91	
1.1.3 Sistema de abastecimento de água	N2	50	0,08	3,89	
1.1.4 Sistema de esgotamento sanitário	N2	43	0,07	3,11	
1.1.5 Sistema de telecomunicação	N2	50	0,08	3,76	
1.1.6 Praças	N2	50	0,04	2,02	
1.1.7 Lagos sustentáveis	N3	71	0,05	3,43	
1.1.8 Estacionamentos públicos e privados	N2	43	0,04	1,87	
1.1.9 Terraplanagem do parque	N2	50	0,08	3,95	
1.1.10 Iluminação pública	N2	33	0,05	1,55	
1.1.11 Condições fundiárias	N4	133	0,08	10,65	
1.1.12 Edificações próprias do parque	N2	43	0,06	2,42	
1.1.13 Potencial construtivo	N3	100	0,08	7,93	
1.1.14 Instrumento de impacto	N3	100	0,08	7,97	
1.1.15 Ações de marketing	N3	100	0,06	6,44	
<b>1.2 INFRAESTRUTURA DA REGIÃO</b>			<b>0,11</b>		<b>10</b>
1.2.1 Promoção do sistema viário da região	N3	60	0,19	11,40	
1.2.2 Provisão de energia elétrica para a região	N3	100	0,19	18,50	
1.2.3 Potencialidade dos meios de telecomunicações da região	N4	125	0,17	21,25	
1.2.4 Qualidade dos meios de telecomunicação da região	N3	100	0,16	15,50	
1.2.5 Suporte hoteleiro, bares e restaurantes	N2	40	0,11	4,20	
1.2.6 Acessibilidade ao parque	N4	100	0,20	19,50	
<b>1.3 PESSOAS</b>			<b>0,21</b>	<b>90,35</b>	<b>21</b>
1.3.1 Equipes administrativa	N3	75	0,12	9,08	
1.3.2 Equipe técnica	N2	40	0,14	5,48	
1.3.3 Capacitação profissional	N2	57	0,07	4,16	
1.3.4 Palestra	N4	150	0,11	16,50	
<b>1.3.5 Especialistas em governança de parques tecnológicos</b>	<b>N2</b>	<b>75</b>	<b>0,14</b>	<b>10,80</b>	

(continua)

Tabela 16 - Avaliação global de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, considerando as recomendações propostas (continuação)

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	NÍVEL DE IMPACTO	PONTUAÇÃO	TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO	PONTUAÇÃO X TAXAS	AVALIAÇÃO FINAL
<b>1.3.6 Serviço de suporte à implantação de empresas no parque</b>	<b>N5</b>	<b>150</b>	<b>0,14</b>	<b>21,30</b>	
<b>1.3.7 Serviço de suporte de desenvolvimento de negócios</b>	<b>N5</b>	<b>133</b>	<b>0,14</b>	<b>18,75</b>	
<b>1.3.8 Serviço de suporte operacional</b>	<b>N3</b>	<b>100</b>	<b>0,13</b>	<b>13,20</b>	
<b>1. 4 CAPITAL</b>			<b>0,26</b>		<b>29</b>
1.4.1 Parcerias com instituições financeiras	N2	67	0,19	12,73	
1.4.2 Aporte de capital da incorporadora	N5	150	0,22	33,00	
1.4.3 Aportes de capital de investidores	N5	150	0,24	36,00	
1.4.4 Atração de investimentos	N3	100	0,21	21,00	
1.4.5 Capital investido	N2	75	0,14	10,50	
<b>2. ATIVOS</b>			<b>0,10</b>		<b>9</b>
<b>2.1 SCIENTIA</b>			0,41		<b>41</b>
2.1.1.Espaço scientia	N3	100	0,36	36,00	
2.1.2 Projetos acadêmicos	N3	100	0,31	31,00	
2.1.3 Aproximação com a academia	N3	100	0,33	33,00	
<b>2.2. ARTIS</b>			<b>0,28</b>		<b>23</b>
2.2.1 Tipos de espaço para arte e cultura	<b>N5</b>	<b>117</b>	<b>0,55</b>	<b>64,35</b>	
2.2.2 Fomento para arte e cultura	<b>N1</b>	<b>43</b>	<b>0,45</b>	<b>19,35</b>	
<b>2.3 NATURALLIUM</b>			<b>0,20</b>		<b>19</b>
2.3.1Jardim botânico	N3	33	0,20	6,44	
2.3.2 Corredores ecológicos	N5	125	0,14	16,88	
2.3.3 Reserva ambiental nativa	N5	133	0,19	24,61	
2.3.4 Ações sustentáveis	N5	140	0,20	28,00	
2.3.5 Ciclovia ecológica	N2	33	0,11	3,47	
2.3.6 Cultivo plantas nativas	N3	75	0,18	13,50	
<b>2.4 GENS</b>			<b>0,11</b>		<b>11</b>
2.4.1 Capacitação da comunidade local	N5	114	0,26	29,64	
2.4.2 Integração com a comunidade	N3	40	0,23	9,20	
2.4.3 Perspectiva de desenvolvimento econômico e social da região	N4	128	0,27	34,56	
2.4.4 Atratividade profissional	N4	100	0,24	24,00	
<b>3. CLUSTERS</b>			<b>0,30</b>		<b>16</b>
<b>3.1 TECNOLOGIA</b>			0,47		<b>40</b>
3.1.1 Área de energia & cleantech	N3	80	0,22	17,60	
3.1.2 Área de life sciences & biotecnologia	N2	67	0,24	16,08	
3.1.3 Área de economia criativa & tecnomídias	N3	50	0,18	9,00	
3.1.4 Área de TIC & mecatrônica	N5	129	0,20	25,80	
3.1.5 Incubadoras de empresas	N3	100	0,16	16,00	
<b>3.2 TURISMO</b>			<b>0,18</b>		<b>9</b>
3.2.1 Área de eventos e convenções	N2	50	0,52	26,00	
3.2.2 Área de entretenimento, cultura e esporte	N3	50	0,48	24,00	
<b>3.3 SERVIÇOS</b>			<b>0,26</b>		<b>10</b>

(continua)

Tabela 16 - Avaliação global de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, considerando as recomendações propostas **(conclusão)**

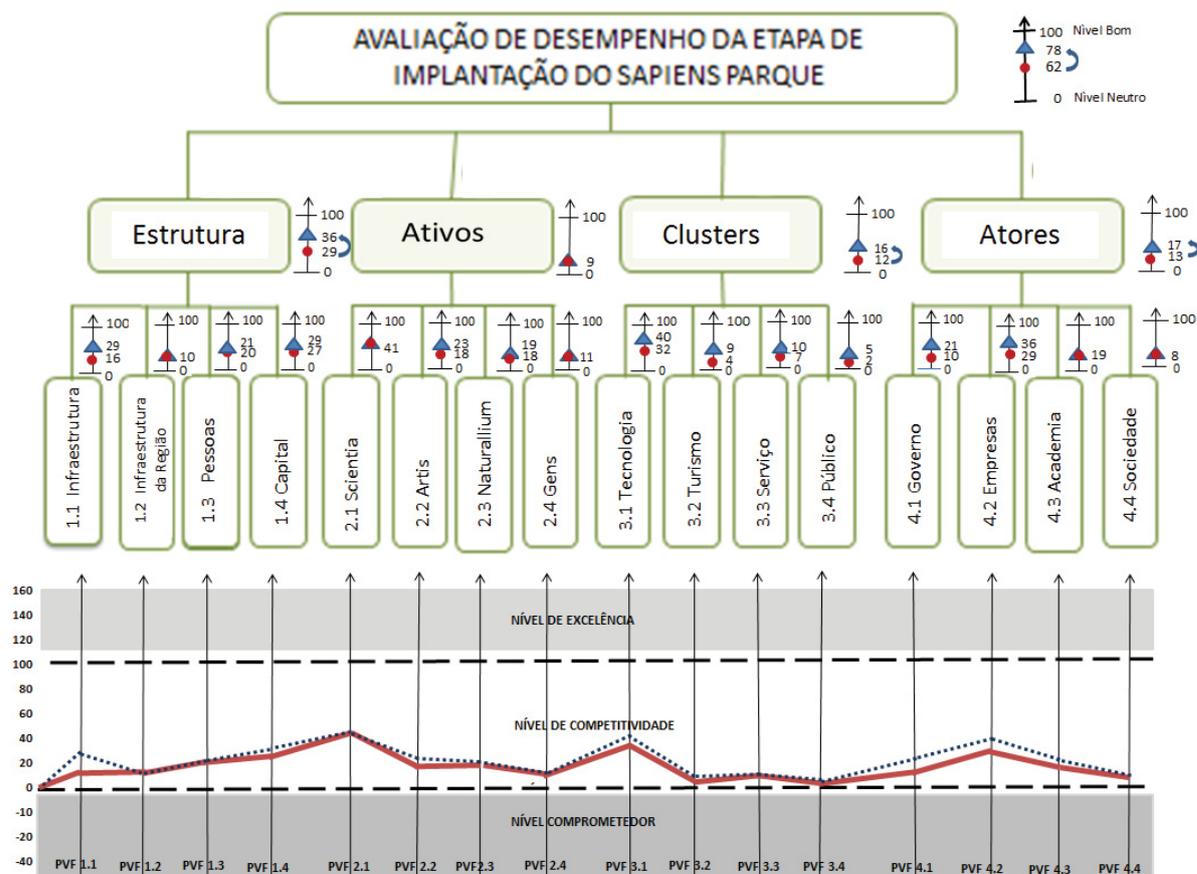
CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	NÍVEL DE IMPACTO	PONTUAÇÃO	TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO	PONTUAÇÃO X TAXAS	AVALIAÇÃO FINAL
3.3.1 Área de educação	N3	67	0,33	22,11	
3.3.2 Área de saúde	N1	0	0,29	0	
3.3.3 Área de serviços empresárias	N3	40	0,38	15,2	
<b>3.4 PÚBLICO</b>			<b>0,09</b>		<b>5</b>
3.4.1 Área do setor público	N3	50	0,54	27,00	
3.4.2 Projetos de inovação	N2	50	0,46	23,00	
<b>4. ATORES</b>			<b>0,20</b>		<b>17</b>
<b>4.1 GOVERNO</b>			<b>0,31</b>		<b>21</b>
4.1.1 Políticas públicas para o parque	N2	67	0,46	30,82	
4.1.2 Incentivos governamentais	N1	67	0,54	36,18	
<b>4.2 EMPRESAS</b>			<b>0,43</b>		<b>36</b>
4.2.1 Unidades empresariais	N2	50	0,33	16,50	
4.2.2 Atratividade do empreendimento para empresas	N3	100	0,38	38,00	
4.2.3 Atratividade para empresas de inovação	N3	100	0,29	29,00	
<b>4.3 ACADEMIA</b>			<b>0,19</b>		<b>19</b>
4.3.1 Parcerias com a academia	N5	125	0,53	66,25	
4.3.2 Pesquisadores	N3	75	0,47	35,25	
<b>4.4 SOCIEDADE</b>			<b>0,07</b>		<b>8</b>
4.4.1 Alianças com associações	N5	125	0,29	36,25	
4.4.2 Interação com a sociedade do conhecimento	N4	100	0,33	33,00	
4.4.3 Políticas de absorção de mão de obra local	N3	100	0,38	38,00	

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A tabela 16 mostra a elevação do *status quo* de 62 para 78 pontos em termos da avaliação global final da etapa de implantação do Sapiens Parque com a implantação das recomendações apresentadas. Permite-se inferir que a implantação destas ações melhoraria significativamente o desempenho do parque.

A figura 35 demonstra a relação de impacto do *status quo* para a situação proposta pelas recomendações.

Figura 35 - Perfil de impacto atual e futuro da etapa de implantação do Sapiens Parque



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

A figura 35 mostra claramente os impactos positivos oportunizados pelas recomendações apresentadas identificando um desempenho totalmente satisfatório em um nível competitivo. Percebe-se que a Áreas “1 Estrutura” apresenta um incremento de 29 para 36 pontos, “3 Clusters” um incremento de 12 para 16 pontos e “4 Autores” de 13 para 17 pontos”. Já os PVFs “1.1 Infraestrutura” mostra um aumento de 16 para 29; “1.3 Pessoas” de 20 para 21 pontos; “1.4 Capital” de 27 para 29 pontos; “3.1 Tecnologia” de 18 para 23 pontos, “3.3 Serviços” um aumento de 7 para 10 pontos; “3.4 Público” de 2 para 5 pontos; “4.1 Governo” de 10 para 21 e “4.2 Empresas” de 29 para 32 pontos. Portanto, recomendações que ofereceriam performance maior a etapa de implantação do Sapiens Parque.

A tabela 16 também apresenta toda a pontuação a ser analisada pelos decisores no sentido de buscar implementar políticas para acelerar o término da etapa de implantação do Sapiens Parque, consolidando a estrutura do parque.

Em síntese, acredita-se que o modelo proposto é consistente e poderá ser utilizado para avaliar a etapa de implantação do Sapiens Parque visto que oferece uma proposta de avaliação de desempenho.

Com a validação do modelo e recomendações atingiu-se o objetivo geral desta pesquisa, bem como seus objetivos específicos.

A seguir, apresenta-se a confrontação dos resultados obtidos com o referencial teórico construído e uma análise dos resultados alcançados.

### 4.3 COTEJAMENTO COM A LITERATURA E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

#### 4.3.1 Cotejamento com a literatura

A filiação teórica desta pesquisa sustenta-se na formulação de Ensslin, Ensslin S. e Pacheco (2012, p.5) e da percepção de outros pesquisadores como: ENSSLIN *et al.*, 2007; IGARASHI, PALADINI, ENSSLIN. 2007; ZANCOPE *et al.*, 2010; ENSSLIN *et al.*, 2010b, BORTOLUZZI *et al.*, 2011, de que:

“a avaliação de Desempenho é o processo de gestão utilizado para construir, fixar e disseminar conhecimentos por meio da identificação, organização, mensuração e integração dos aspectos necessários e suficientes para medir e gerenciar o desempenho dos objetivos estratégicos de um determinado contexto da organização, segundo os valores e preferências do gestor.”

O quadro 17 ilustra o cotejamento entre a filiação teórica com os resultados alcançados da pesquisa.

Quadro 17 - Cotejamento entre a filiação teórica com os resultados da pesquisa

AUTORES	BASE TEÓRICA	AFILIAÇÃO TEÓRICA	RESULTADO DA PESQUISA
Ensslin, Ensslin S. e Pacheco (2012); Ensslin <i>et al.</i> , 2007; Igarashi, Paladini e Ensslin. 2007; Zancope <i>et al.</i> , 2010; Ensslin <i>et al.</i> , 2010b, Bortoluzzi <i>et al.</i> , (2011);Ensslin e Ensslin S., (2012) Carpes, Ensslin e Ensslin S. (2006); Pereira (1993); Ensslin e Ensslin S. (2009); Steinbach (2013).	Gera conhecimento	Construir, fixar e disseminar conhecimento	Desenvolveu-se estudo minucioso do Sapiens Parque, com atenção maior na etapa de implantação, oportunizando amplo conhecimento sobre o empreendimento.
Ensslin e Ensslin S.(2008); Dutra (2003). Steinbach (2013).	Identifica os aspectos necessários e suficientes para medir e gerenciar o desempenho organizacional	Identificação das ações de um determinado contexto da organização	Identificou-se as ações pertinentes a etapa de implantação do Sapiens Parque, por meio dos EPAs e descritores

(continua)

Quadro 17 - Cotejamento entre a filiação teórica com os resultados da pesquisa (conclusão)

AUTORES	BASE TEÓRICA	AFILIAÇÃO TEÓRICA	RESULTADO DA PESQUISA
Ensslin e Ensslin S. (2009); Dutra (2005); Steinbach (2013)	Permite apoiar decisões	Apoio a decisões	O modelo foi construído com sustentação na metodologia MCDA-C, um modelo de apoio a decisão
Dutra (2011); Dutra e Ensslin (2008); Pereira (1993); Peleias (1992).	Atribui valor ao que a organização deseja mensurar	Atribuição de valor as ações desenvolvidas	Construção dos descritores com apresentação de escalas de pontuação e transformação das escalas ordinais em escala cardinais e avaliação global com aplicação das funções de valor atribuídos as ações desenvolvidas no contexto estudado
Dutra (2005); Harrington (1993) Sink e Tuttle (1993) Miranda e Silva (2002); Schmidt (2002).	Medida estratégica das organizações	Medir o desempenho dos objetivos estratégicos organizacional	O modelo desenvolvido permitiu avaliar as ações estratégicas atuais oferecendo a avaliação global da etapa de implantação do parque.
Neely (2002); Moreira, Santos e Silveira (2006); Neely <i>et al</i> (1997); Neely <i>et al</i> (1997); Salterio e Webb (2003); Dutra e Ensslin (2008).	Permite melhorias	Processo para gerar ações para promover o aperfeiçoamento	O modelo desenvolvido permitiu apresentar recomendações de melhoria para a etapa de implantação do Sapiens Parque, especificado na fase de recomendações, demonstrando o perfil do impacto atual para o futuro.
Rummler e Brache (1994) Kettl (1996). Ensslin e Ensslin S., (2009) Martins,(2006) Ensslin, Ensslin S.e Pacheco (2012). Ensslin <i>et al.</i> , 2007; Igarashi, Paladini, Ensslin. 2007; Zancope <i>et al.</i> , 2010; Ensslin <i>et al.</i> , 2010b, Bortoluzzi <i>et al.</i> , (2011). Ensslin e Ensslin S.(2008).	Processo de gestão	Processo de gestão	O estudo permitiu estudar e analisar a etapa de implantação do Sapiens Parque, mostrando todas as ações empreendidas, o que representa um processo de gestão.

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

Vislumbra-se no quadro 17 que os aspectos fundamentais da afiliação teórico, norteadora desta pesquisa, foram seguidos e sustentados nos resultados alcançados.

Objetivando ampliar a sustentação teórica, acrescenta-se a formulação de Roy (1993) que esteia que a MCDA-C constrói um processo de apoio à decisão que leva em consideração as percepções dos decisores, suas convicções e valores individuais durante o

desenvolvimento do modelo de avaliação, permitindo a construção de um modelo único e personalizado ao contexto decisório em que se insere.

O quadro 18 apresenta o cotejamento entre MCDA-C e os resultados da pesquisa.

**Quadro 18 - Cotejamento entre a Metodologia MCDA-C e os resultados da pesquisa**

AUTORES	BASE TEÓRICA	RESULTADO DA PESQUISA
ENSSLIN, MONTIBELLER NETO E NORONHA (2001); BANA E COSTA, (1995); ROY (1993); DUTRA (2005); LEMOS (2008); BANA E COSTA (1993); DUTRA <i>ET AL.</i> , (2008); ENSSLIN <i>ET AL.</i> , (2010B) ;ROY ( 1990).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite que os decisores identifiquem o contexto que deseja atuar e desta forma identificar, organizar, mensurar e avaliar o que é importante no conjunto;</li> <li>• Avalia as ações segundo um conjunto de critérios;</li> <li>• Gera conhecimento aos decisores por meio de ferramentas cujos valores estão baseados em seus sistemas de valor;</li> <li>• Permitir aos decisores refletir sobre seus objetivos, prioridades e preferências;</li> <li>• Leva em consideração as percepções do decisor, suas convicções e valores; individuais durante o desenvolvimento do modelo de avaliação;</li> <li>• Fornece ao decisor um instrumento capaz de ajudá-lo a visualizar, com clareza, as implicações de suas ações.</li> </ul>	Por meio da análise do contexto estudado, foi possível identificar, organizar, mensurar e avaliar, segundo os objetivos e valores dos decisores, as ações desenvolvidas na implantação do Sapiens Parque, considerando um conjunto de critérios. Os dados apresentados na pesquisa refletem os resultados desta análise.
ROY( 1990); Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001),	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O conhecimento gerado dos decisores se refletirá no desenvolvimento de um modelo de avaliação de desempenho;</li> <li>• Permite construir um modelo único e personalizado a um determinado contexto da organização;</li> </ul>	Permitiu estudar o Sapiens Parque, mais especificamente sua etapa de implantação e, desta forma, construir o modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque.
ROY( 1990); Bortoluzzi (2009); Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001),	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As informações do modelo construído podem ser utilizadas para apoiar os decisores na avaliação de diferentes caminhos estratégicos;</li> <li>• Permite conduzir o gerenciamento do desempenho no nível estratégico, tático e operacional, com base nas potencialidades e fragilidades e sugerir ações de aperfeiçoamento;</li> <li>• Permite que as decisões tomadas a partir da construção do modelo sejam baseadas no que se acredita ser o mais adequado para aquela determinada situação.</li> </ul>	O modelo construído se embasou em um processo de apoio a decisão que os decisores utilizaram para proceder a avaliação de desempenho. A operacionalização do modelo junto ao Sapiens Parque identificou indicadores favoráveis e comprometedores. Para os indicadores desfavoráveis foram sugeridas ações de melhoria

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

O quadro 18 confirma a metodologia MCDA-C como um bom instrumento de pesquisa a ser utilizado nos processos de avaliação de desempenho. Da mesma forma

convalida sua utilização na construção do modelo, obedecendo as fases: (i) estruturação, (ii) avaliação e (iii) recomendações.

A seguir, apresenta-se no quadro 19 a correlação entre os indicadores elencados no referencial teórico com os indicadores utilizados nesta pesquisa para avaliar a etapa de implantação do Sapiens Parque .

Quadro 19 - Cotejamento entre os indicadores do referencial teórico com os indicadores utilizados na pesquisa.

AUTORES	INDICADORES DO REFERENCIAL TEÓRICO	INDICADORES UTILIZADOS (DESCRITORES)
PAZOS; BADIO (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas de atração para criar parcerias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atração de investimentos;</li> <li>Atratividade do empreendimento para empresas;</li> <li>Atratividade para empresas de inovação.</li> </ul>
PAZOS; BADIO (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pessoas qualificadas em gestão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especialistas em governança de parques tecnológicos.</li> </ul>
PAZOS; BADIO (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imagem do parque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar ações de marketing por meio de rádio, site, mídia impressa, materiais gráficos e TV.</li> </ul>
ONDATEQUI (2009)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investimentos públicos e privados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aporte de capital da organização gestora;</li> <li>Aporte de capital de investidores.</li> </ul>
CHEN (2006) PLONKI <i>et al</i> (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oferta de financiamento suficiente;</li> <li>Captar recursos financeiros via agências de fomentos e fundos setoriais governamentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcerias com instituição financeiras.</li> </ul>
CHEN (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas de investimento para promover o desenvolvimento industrial do parque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serviço de suporte de desenvolvimento de negócios;</li> <li>Serviço de suporte à implantação de empresas no parque.</li> </ul>
CHEN (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Treinamento profissional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitação profissional</li> </ul>
CHEN (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiente profissional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipe técnica;</li> <li>Equipe administrativa;</li> <li>Serviço de suporte operacional.</li> </ul>
APTE (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecimentos de parcerias com as principais partes interessadas, tanto econômicos e sociais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projetos acadêmicos;</li> <li>Interação com a sociedade do conhecimento.</li> </ul>
PLONKI <i>et al</i> (2005) Chen (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de núcleos especializados em tecnologias e inovação;</li> <li>Formação de cluster industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de <i>Energia &amp; Cleantech</i>;</li> <li>Área de <i>Life Science &amp; Biotecnologia</i>;</li> <li>Área de economia criativa &amp; Tecnomídias;</li> <li>Área de TIC &amp; Mecatrônica;</li> <li>Incubadoras de empresa.</li> </ul>
PLONKI <i>et al</i> (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infraestrutura compartilhada com universidades e institutos de pesquisas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aproximação com a academia;</li> <li>Parcerias com academia.</li> <li>Espaço <i>Scientia</i></li> </ul>
PLONKI <i>et al</i> (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acessibilidades de rodovias, aeroportos e centros urbanos.</li> </ul>	Promoção do sistema viário da região.

(continua)

Quadro 19 - Cotejamento entre os indicadores do referencial teórico com os indicadores utilizados na pesquisa (conclusão)

AUTORES	INDICADORES DO REFERENCIAL TEÓRICO	INDICADORES UTILIZADOS (DESCRITORES)
PLONKI <i>et al</i> (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possuir condições fundiárias favoráveis das edificações do parque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as condições fundiárias do parque.</li> </ul>
VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN (2006); APTE (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de saneamento básico e urbanismo;</li> <li>• Facilidades de transportes, telecomunicações e oferta de serviços;</li> <li>• Infraestrutura de comunicação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de abastecimento de água;</li> <li>• Sistema de esgotamento sanitário</li> <li>• Sistema viário;</li> <li>• Sistema de energia elétrica;</li> <li>• Praças;</li> <li>• Estacionamento públicos e privados;</li> <li>• Iluminação pública;</li> <li>• Potencialidade dos meios de telecomunicações da região;</li> <li>• Qualidade dos meios de telecomunicação;</li> <li>• Acessibilidade ao parque.</li> </ul>
SILVEIRA (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorização de elementos e profissionais ligados à cultura local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitação da comunidade local;</li> <li>• Integração com a comunidade;</li> <li>• Atratividade profissional;</li> <li>• Perspectiva de desenvolvimento econômico e social da região;</li> <li>• Políticas de absorção de mão de obra local.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

Verifica-se no quadro 19 que dos 71 indicadores (descritores) selecionados e que possibilitaram criar o modelo para avaliar o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, somente 41, alinhados de forma específica, foram contemplados no referencial teórico desta pesquisa. O resultado auferido pode ser decorrente de dois fatores: (i) os indicadores utilizados nesta pesquisa foram selecionados pelas percepções dos decisores e facilitador ao analisar a etapa de implantação do Sapiens Parque, que possui algumas dimensões típicas do empreendimento e que dificilmente são aplicáveis a outros parques tecnológicos; e (ii) os trabalhos científicos geralmente contemplam indicadores da etapa de operacionalização dos parques tecnológicos, pois os estudos voltados especificamente para avaliação da *performance* da implantação de parques tecnológicos são escassos, conforme comprova o resumo dos indicadores de desempenho apresentados no quadro 8.

Em síntese, o estudo realizado se sustentou em bases teóricas, permitindo construir um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, ampliando e seguindo a metodologia MCDA-C. A pesquisa também permitiu ampliar o conhecimento sobre de avaliação de desempenho e parques tecnológicos.

A seguir, realiza-se uma explanação dos resultados apresentados na pesquisa.

### 4.3.2- Análise dos resultados

No desenvolvimento do modelo de avaliação de desempenho por meio da metodologia MCDA-C foi possível identificar e compreender um conjunto de critérios que envolvem a implantação do Sapiens Parque. O modelo demonstrou enfaticamente que a preocupação maior dos gestores concentra-se atualmente na estruturação do empreendimento, mais precisamente na construção da infraestrutura do parque. Esta preocupação é bastante consistente, visto que um dos pontos focais do sucesso de um parque tecnológicos é oferecer às empresas que nele se instalam um conjunto de infraestrutura física adequado.

Na avaliação global, alguns aspectos merecem destaque, como exemplo a pontuação apresentada pelo PVF “1.4 Capital” que contribui com 27 pontos na avaliação parcial da etapa de Implantação do Sapiens Parque. Entretanto, se compararmos com o PVF “1.1 Infraestrutura” percebe-se que sua contribuição foi bem menor, 16 pontos no *status quo*. Ocorre que o Sapiens Parque, no exercício de 2013, foi marcado com um investimento histórico na ordem de R\$ 10.500.000,00 (Dez milhões e quinhentos mil reais), oriundos de integralização de capital dos acionistas da empresa gestora do empreendimento, a Sapiens Parque S/A. Este aporte de capital provavelmente permitirá a contratação de novos projetos e a ampliação da infraestrutura da implantação do parque elevando a *performance* do PVF “1.1 Infraestrutura” no próximo exercício.

Convém destacar ainda que a implantação de um parque tecnológico, pela própria natureza do empreendimento, além de exigir recursos financeiros pesados, possui um longo prazo de desenvolvimento e maturação. Desta forma, o retorno do capital investido da organização gestora do parque não ocorrerá em curto prazo, o que ocasiona dificuldades no desenvolvimento das atividades de implantação.

Por sua vez, percebe-se que o implemento de novas parceiras, sejam elas com instituições privadas ou com órgão governamentais são fundamentais para o desenvolvimento da implantação do Sapiens Parque, inclusive a busca de financiamento para todas as fases de implantação e de novos empreendimentos privados. Segundo o Sapiens Parque (2013), está em processo à construção de um novo plano de ação, buscando principalmente atração de investidores, bem como nova estruturação do *Cluster* inovação, visando atrair novos empreendimentos e empresas de base de tecnologia.

A continuidade dos processos e procedimentos de avaliação dos novos empreendimentos do parque, seguindo as diretrizes de sustentabilidade ambiental e

urbanísticas, bem como o desenvolvimento e estruturação de procedimentos internos do parque são fatores que em muito contribuirão para o sucesso desta etapa. Com a mesma importância, destaca-se, ainda, a interação com universidades para a captação de novos institutos do conhecimento, bem como negociação e articulação junto às empresas para a atração de novos centros empresariais, captação de recursos e prospecção de novas oportunidades. Todas estas situações foram percebidas na validação do modelo e no resultado aplicado pelos decisores na avaliação dos descritores criados para Área de Estrutura.

Também ficou clarificada no modelo e na avaliação apresentada pelos decisores, a necessidade de expansão do corpo técnico para possibilitar o desenvolvimento de novas ações e aceleração do empreendimento. Assim, haverá maior rapidez na regulamentação do parque tanto junto aos órgãos públicos como das sociedades comerciais que desejam se instalar, além de proporcionar melhoria do uso dos recursos disponibilizados.

Destaca-se também que o modelo de avaliação construído poderá auxiliar os gestores na análise das práticas implementadas e dos resultados alcançados nas próximas fases de implantação do Sapiens Parque, fornecendo subsídios para gerar e priorizar ações que melhor atendem os objetivos do parque. O modelo poderá também ser utilizado como ferramenta de intervenção para os gestores no processo de avaliação de desempenho econômico-financeiro, auxiliando-os na implementação de ações de aperfeiçoamentos a medida que ocorra novos ingressos de recursos financeiros.

Acrescenta-se ainda que o modelo desenvolvido pode ser usado como instrumento de correção e melhorias de decisões tomadas no passado, minimizando as limitações do presente e maximizando o uso e o retorno dos recursos aplicados na implantação do empreendimento no futuro. Ao permitir aos gestores a correlação entre os resultados do processo de avaliação e as metas estratégicas do empreendimento, o modelo permite identificar em que estágio se encontra a etapa de implantação do parque.

Os resultados deste estudo evidenciaram que das ações planejadas no ano de 2002, início do desenvolvimento do parque, muitas ainda não atingiram o índice desejado. Mas vale lembrar que a implantação total do Sapiens Parque foi prevista para ocorrer no período de vinte anos. Como já decorreram doze anos e, cada fase de implantação, num total de cinco, foi projetada para ocorrer em quatro anos, o processo de implantação do empreendimento deveria estar atualmente na fase 3 (três). No entanto, conforme demonstra este estudo, considerando o resultado das escalas ordinais que mediram o percentual construído da infraestrutura (1.1) do Sapiens, o processo de implantação do parque encontra-

se no final da fase 0 (zero) e início da fase 1(um), ou seja variam entre 5 a 30% do total, conforme avaliação dos descritores.

A razão do atraso da implantação ocorreu, segundo Sapiens (2014), por dois motivos: (i) dificuldades nos processos de licenciamento ambiental, tendo em vista a adequação ao Plano Diretor da Capital e a formalização do condomínio; e (ii) a escassez de fonte de financiamento, especialmente após a crise global de 2008 que frearam os investimento tanto da organização gestora quanto do setor público e privado.

No que se refere ao instrumento metodológico utilizado, a MCDA-C, é importante destacar seu dinamismo, visto que oportunizou a solução do problema de pesquisa com a capacidade de: (i) instrumentar a construção do modelo; (ii) abrir caminho para se buscar o maior número de variáveis; (iii) auxiliar no processo decisório, capturando e estruturando de forma explícita os objetivos da organização para depois avaliá-los e; (iv) converter as escalas ordinais em escalas cardinais. Destaque especial a conversão das escalas ordinal para cardinal no sentido de: (i) transformar o resultado em dados racionais, claros e objetivos; (ii) permitir análise matemática da questão (iii) observar numericamente os resultados.

O resultado deste estudo também reforça a necessidade de ampliação de pesquisa sobre parque tecnológico, precisamente na etapa de implantação, visto que qualidade de gestão desta etapa refletirá no sucesso da etapa de operacionalização. Assim, a preocupação com a etapa de implantação deve ser uma constante no processo de efetivação do parque.

Destaca-se ainda que o modelo construído para avaliar o desempenho na etapa de implantação do Sapiens Parque pode ser um caminho promissor para a ampliação do escopo de utilização do modelo para outros parques tecnológicos que se encontram em desenvolvimento pelo Brasil.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstrou que a avaliação de desempenho é uma ferramenta indispensável e fundamental para as organizações pelo seu poder de analisar, disseminar conhecimento, ensejar planejamento, identificar e controlar a posição e dar sustentação a tomada de decisão. Também comprovou que o desenvolvimento da avaliação de desempenho possibilita compreender a organização e sustentar a transformação pela identificação de seus fracassos e sucessos.

O estudo também permitiu identificar e compreender todas as etapas de criação de um modelo de avaliação de desempenho, processo que exige doses elevadas de esforço, dedicação e tempo, tendo em vista a necessidade de emergir-se na organização. Como o modelo é construído dentro de uma realidade organizacional, passa ser único, ou seja, uma ferramenta específica aquela organização, com seu foco de interesse.

No trabalho também pode se constatar as vantagens da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista - MCDA-C. Isto porque a metodologia considera inúmeros critérios para aferição do desempenho o que exigiu da pesquisadora muita dedicação e tempo. Mas, ao utilizá-la possibilitou-se desenvolver e explicitar um conjunto de ações que permitiu a construção do modelo com mais de 71 (setenta e um) indicadores para medir o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque.

Destaca-se que a pesquisa foi assentada no paradigma construtivista, própria da metodologia MCDA-C, com uma lógica indutiva, tendo como estratégia o estudo de caso, com natureza exploratória. Na sua abordagem a pesquisa utilizou-se de técnicas qualitativas e quantitativas, utilizando de entrevistas, observação direta e análise documental para a coleta de dados. Um estudo transversal no horizonte do tempo.

Buscou-se responder a seguinte pergunta de pesquisa: quais são os critérios a serem contempladas em um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque?

Para buscar a resposta a pergunta de pesquisa estabeleceu-se como objetivo geral desenvolver um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, fundamentado na metodologia Multicritério de Apoios à Decisão Construtivista - MCDA-C. Assim, a MCDA-C foi utilizada como instrumento de intervenção.

Na busca de alcançar o objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (i) estruturar um conjunto de indicadores de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, alinhados às percepções e valores dos decisores; (ii)

transformar os indicadores identificados em instrumentos que proporcionem a mensuração do desempenho local e global por meio da construção de escalas cardinais e taxas de substituição; (iii) testar o modelo proposto a fim de verificar a sua aderência e aplicabilidade na etapa de implantação do Sapiens Parque; (iv) recomendar ações de melhoria da etapa de implantação do Sapiens Parque, a partir do desempenho analisado.

Para sustentação científica procedeu-se a seleção dos temas por meio de um estudo bibliométrico, que oportunizaram o acesso a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais. Além disto, desenvolveram-se leituras de dissertações, teses e livros. Todo este processo permitiu gerar conhecimento sobre avaliação de desempenho organizacional e parques tecnológicos que sustentam em termos teóricos este estudo. Este procedimento permitiu encontrar as variáveis, bem como estabelecer as bases para a sustentação do modelo desenvolvido.

Assim, foi possível alcançar o objetivo geral, criando um modelo de avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque. Para isto se considerou tanto critérios quantitativos como qualitativos e ponderou-os com pesos por meio das taxas de substituição. Desta forma, modelou-se, em termos matemáticos estabelecidos pela MCDA-C, os julgamentos, criaram-se os indicadores, validando o modelo desenvolvido junto ao Sapiens Parque.

Já os objetivos específicos foram alcançados visto que: (i) se estruturou um conjunto de indicadores, com funções de valor, pesos ou taxas de substituição para cada critério, permitindo identificar: (a) quatro (4) Áreas de Preocupação: Estrutura, Ativos, Clusters e Atores; (b) Dezesesseis (16) Pontos de Vista Fundamentais – PVFs: Infraestrutura, Infraestrutura da Região, Pessoas, Capital, *Scientia*, *Artis*, *Naturallium*, *Gens*, Tecnologia, Turismo, Serviços, Público, Governo, Empresas, Academia, Sociedade e; (c) Setenta e um (71) Indicadores detalhados na pesquisa e que permitiram avaliar a etapa de implantação do Sapiens Parque; (ii) se transformou os indicadores em instrumentos de avaliação, com aplicação de escala cardinal e taxa de substituição, permitindo a avaliação global; (iii) testou o modelo criado para avaliar o desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, confirmando sua aderência e; (iii) se apresentou recomendações para melhoria do desempenho encontrado, mostrando sua evolução.

Em termos de resultado do modelo criado para avaliação de desempenho da etapa de implantação do Sapiens Parque, identificou-se no *status quo* as seguintes situações: (i) a Área Estrutura contribui com 29 pontos; (ii) a Área Ativos contribui com 9 pontos e; (iii) as áreas Clusters e Atores contribuíram com 12 pontos. Percebeu-se também que a maior

pontuação foi alcançada pela Área Estrutura, o que convalida a preocupação na etapa de implantação do parque tecnológico. Já na fase de recomendações observou-se o seguinte crescimento de desempenho: (i) a área Estrutura cresceu de 29 para 36 pontos; (ii) a área Ativos permaneceu com os 9 pontos; (iii) a área Clusters subiu de 12 para 16 pontos e; (iv) na área Atores houve um aumento de 5 pontos, saindo 12 para 17 pontos. Mostrou-se também que o atendimento das recomendações permitiria um aumento total de 62 para 78 pontos na avaliação global.

Assim, conclui-se que o problema de pesquisa foi respondido em que o objetivo geral e os objetivos específicos foram alcançados e atendidos.

Destaca-se a aderência significativa da metodologia MCDA-C para o desenvolvimento do processo de planejamento das organizações, ensejando-as a exercitá-lo de forma simples e racional nos moldes da ação “como” e “porque”, situação percebida principalmente na elaboração dos elementos primários de avaliação – EPAs e na construção dos descritores. Percebeu-se também, de forma expressiva, a ótica construtivista da MCDA-C, principalmente quando considerou e atendeu os valores e percepções dos decisores.

Como limitações a pesquisa destaca-se o escasso número de estudos científicos sobre avaliação de desempenho de parques tecnológicos na sua etapa de implantação. A razão da escassez de literatura no Brasil pode estar relacionada à incipiência destes modelos de empreendimento.

Por fim, o desenvolvimento do modelo permitiu embrenhar-se num processo da prática do desempenho organizacional, abrindo caminho para o conhecimento dos parques tecnológicos e incorporando a premissa da avaliação de desempenho como um instrumento de inovação à gestão. Isto levou a pesquisadora a abrir novas perguntas e buscar novas respostas para futuras pesquisas.

Como sugestões às futuras pesquisas apresentam-se:

- Aplicar o modelo desenvolvido no Sapiens Parque, testando a plena aderência da proposta de pesquisa;
- avaliar junto ao Sapiens Parque a aplicabilidade das sugestões de melhoria apresentado pela pesquisa;
- desenvolver um novo modelo de avaliação de desempenho, fundamentado na MCDA-C para a etapa de operação do Sapiens Parque.

## REFERÊNCIAS

ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Parques Tecnológicos no Brasil – Estudos, Análise e Proposições**. Brasília: Consenso Editora Gráfica, 2008. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Parques%20Tecnol%C3%B3gicos%20-%20Estudo%20an%C3%A1lises%20e%20Proposi%C3%A7%C3%B5es.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2013

ANDRADE JUNIOR, D. A.C.. Um estudo corporativo sobre a implantação de parques tecnológicos no estado de São Paulo. In **XI Seminário Latino-Ibero americano de Gestión Tecnológica**. Out/2005.

ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Portfólio de Parques Tecnológico no Brasil**. Dez./2008. Disponível em: <[http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio\\_completo\\_resol\\_media\\_pdf\\_28.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio_completo_resol_media_pdf_28.pdf)>. Acesso em: 24 mar. 2013.

ALMEIDA, S.; MARÇAL, R.F.M.; KOVALESKI, J.L. **Metodologias para Avaliação de Desempenho Organizacional**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2004.

ANDRADE, Maria Margarida. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002

APPOLD, S. J. Research parks and the location of industrial research laboratories: an analysis of the effectiveness of a policy intervention. **Research Policy**. v. 33, p.p. 225–243, 2004

APTE. *Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de Españ*. **Estudio del impacto socioeconómico de los parques científicos y tecnológicos españoles**. Ministério de Educação e Ciência, Madrid, 2005.

ARAGÃO, I. M. **Pós-incubação de empresas de base tecnológica**. Tese de Doutorado em Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

BANA e COSTA, C. A. Três Convicções Fundamentais na Prática do Apoio à Decisão. **Pesquisa Operacional**, v.13, n.1, pp. 09-29, Junho/1993.

BANA E COSTA, C. A., SILVA, F. N. Concepção de uma “Boa” Alternativa de Ligação Ferroviária ao Porto de Lisboa: uma aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão e à negociação. **Investigação Operacional**, v. 14, p. 115-131, 1994.

BAKOUROS, Y.L.; MARDAS, D. C.; VARSAKELIS, N. C. Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. **Technovation**, v.22, p.p.123–128, 2002.

BEHN, R. D. Why measure performance? Different purpose require different measures. **Public Administration Review**, v. 63, n. 5, p. 586-606, Washington, Set./Out. 2003.

BEUREN, I. M. (org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003. Cap. 2, 3 e 5

BEUREN, I.M; SOUZA, J.C. Em Busca de um Delineamento de Proposta Para Classificação dos Periódicos Internacionais de Contabilidade Para o Qualis Capes. **Revista Contabilidade & Finanças**, USP, v. 19, n.46, p. 44-58, 2008.

BIGLIARDI, B.; DORMIO, A.; NOSELLA, A.; PETRONI, G.. Assessing science parks' performances: directions from selected Italian case studies. *Technovation*, Elsevier: 2006.

BIGNETTI, L.; PAULA, E. Saindo do Ninho: A Formação de Alianças entre Empresas Incubadas e Empresas Consolidadas no Pólo de Informática de São Leopoldo. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Anais...** Salvador, 2002.

BORTOLUZZI, S. C. **Avaliação de desempenho econômico-financeiro da empresa Marel Indústria de Móveis S.A.:** a contribuição da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C). 2009. 295 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade – UFSC), 2009.

BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Avaliação de Desempenho dos Aspectos Tangíveis e Intangíveis da Área de Mercado: estudo de caso em uma média empresa industrial. **RBGN Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 12, n. 37, p. 425-446, 2010.

BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S.L; ENSSLIN, L. Metodologia multicritério para avaliação de desempenho da gestão de uma empresa familiar. **Revista GEPROS**. Ano 6, v.8 n.3 p. 109-127. jul/set 2011. Disponível em: <http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/download/643/361>. Acesso: 07 mar. 2013.

BURREL, G.; MORGAN, G. **Sociological Paradigms and Organizational Analysis**. Heineman: London, 1979

CARIONI, L. ; MENEGAZZO, C. **Metodologia para desenvolvimento de parques de inovação:** um estudo de caso no sapiens parque. 17o. Seminário nacional de parques tecnológicos de incubadoras de empresas. Belo Horizonte.2008. Disponível em:<<http://www.redetec.org.br/publicue/media/LeandroCarioni.pdf>>. Acesso em: 15nov. 2013

CARMO-NETO, D. G.. **Metodologia científica para principiantes**. 3.ed. Salvador: American World University Press, 1996. Cap.19.

CARPES, M. M.M; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S.R., Avaliação do Desempenho das Práticas de Responsabilidade Social na Gestão Organizacional por meio da Metodologia MCDA-

CONTRUTIVISTA: Uma abordagem aos modelos já existentes. **Revista Alcance - UNIVALI** – v.13, n.1, p.91-112. jan/abr 2006.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **RAP**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, p. 969-992. set/out2003.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 2ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO, C. M.. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

CARVALHO, F. C. A. **Gestão do conhecimento: o caso de uma empresa de alta tecnologia**. 2001. 110.f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)– Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2001.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: MAKRON Books, 2002.

CERTI. Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras. Disponível em: <<http://www.certi.org.br>>. Acesso em: 02 mar.2013.

CHAN, Kai-Ying A.; OERLEMANS, L. A. G.; PRETORIUS, M. W. Knowledge Exchange Behaviors of Science Park Firms: The Innovation Hub Case. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 22, n. 2, p.p. 207–228, 2010.

CHAN, K. F.; LAU, T.. Assessing technology incubator programs in the sciencepark: the good, the bad and the ugly. **Technovation**, v. 25, p.p. 1215–1228, 2005.

CHEN, Chun-Um. *The Investigation for the Establishment of Science Parks: The Case of Taiwan*. **Journal of American Academy of Business**. Cambridge, v.8, n.1 mar/2006.

CHIOCHETTA, J. C. **Proposta de um modelo de governança para parques tecnológicos**. 2010. Tese do doutorado. Pós graduação em engenharia da produção. Universidade Federal do Rio Grande do sul, Porto Alegre, 2010.

COLLIS J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**. Tradução Lucia Simonini. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COLOMBO, M. G.; DELMASTRO, M.. How effective are technology incubators? Evidence from Italy. **Research Policy**, v. 31, p.p. 1103–1122, 2002.

CORREIA, A.M.; GOMES, M.L.B.G. Habitat's de Inovação na Economia do Conhecimento: identificando ações de sucesso. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n. 2, p.32-54, abr./jun. 2012.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos, qualitativos, quantitativos e misto.** Capitulo1. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2ed.Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRESWELL, J. W . **Projeto de pesquisa:** Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. Cap. 4 e 5.

DAS, T. K., TENG, B.S. Partner analysis and alliance. **Journal of Management**, p. 279-308, 2003.

DIEHL, A. A. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas:** métodos e técnicas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DUTRA, A; Ensslin, L. **Ferramentas de avaliação do desempenho organizacional.** In: Estratégias: formulação, implementação e avaliação: o desafio das organizações contemporâneas. São Paulo: Saraiva:2008, cap. 9.

DUTRA, A; ENSSLIN L.; ENSSLIN S. R.; LIMA M. V. LOPES, A. L. M. Inovação no processo de avaliação do desempenho organizacional: o uso da dimensão integrativa. **Revista de Administração e Inovação.** São Paulo. v.5, n. 2, p. 150-163, 2008.

DUTRA, A. Metodologias para Avaliar o Desempenho Organizacional: Revisão e Proposta de uma Abordagem Multicritério. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, ano 02,v.01.jan/jun.2005, p. 25-56.

DUTRA, A; ENSSLIN, S.R. Avaliação do desempenho de órgãos públicos: proposta para um estudo de caso. In:CONGRESSO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 10., 2005. **Anais...** Santiago, Chile, out.2005. p.18-21

DUTRA, A; ENSSLIN, S. R., ENSSLIN, L.;LIMA, M. V. A. A Incorporação da dimensão integrativa nos processos de Avaliação de Desempenho Organizacional:um estudo de caso. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v.6, n.11, p.109-136. 2009.

DUTRA, A. **Metodologia para avaliar e aperfeiçoar o desempenho organizacional:** incorporando a dimensão integrativa à MCDA Construtivista-sistêmico-sinérgica. 2003. 320f. Tese de doutorado em Engenharia de Produção: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003

DUTRA, A; LUZ, M. R. H. Sistema de Avaliação de Desempenho das Secretarias de Desenvolvimento Regional do Governo do Estado de Santa Catarina: Resultados Preliminares da Aplicação de um Modelo construtivista. **Encontro de administração pública e governança**, 2008.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S.R. **Processo de construção de indicadores para a avaliação de desempenho** (conferência). In: Ciclo de Debates: Avaliação de políticas públicas. Secretaria de planejamento (SEPLAN/SC), Florianópolis, 2009

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G. N.; NORONHA, S. M. **Apoio à decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas**. Florianópolis: Insular, 2001.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; PACHECO, G.C. Um estudo sobre segurança em estádios de futebol baseado na análise bibliométrica da literatura internacional. **Perspectivas em Ciência da Informação**, UFMG, Belo Horizonte, v.17, n.2 p.71-91, abr./jun. 2012. Disponível em <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1368>. Acesso: 10 de jan. de 2013.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; CARPES, M. M. M. A Identificação da repercussão da incorporação da responsabilidade social na gestão organizacional por meio da Metodologia MCDA-Construtivista. In: ENEGEP, 2004, Florianópolis. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2004. v. Único. p. 1-8.

ENSSLIN, L.; GIFFHORN, E.; ENSSLIN, S. R.; PETRI, S. M.; VIANNA, W. B. Avaliação do Desempenho de Empresas Terceirizadas com o uso da Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão - Construtivista. **Pesquisa Operacional**, v.30, n. 1, p. 125-152, 2010.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R., LACERDA, R. T. O.; TASCA, J. E. Processo de seleção de Portfólio Bibliográfico. **Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil**. 2010a.

ENSSLIN, L.; CAMPOS, M. L. A Prática do Aprendizado Organizacional. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa/PR, v. 02, n. 01, p. 59-69, 2006.

ENSSLIN, L.; GIFFHORN, E. ENSSLIN, S. R., PETRI, S. M.; VIANNA, W. B. Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão-construtivista. **Pesquisa Operacional**, v.30, n.1, p.125-152, 2010b.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; CARPES, M. M. M. A Identificação da repercussão da incorporação da responsabilidade social na gestão organizacional por meio da Metodologia MCDA-Construtivista. In: ENEGEP, 2004, Florianópolis. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2004. v.único. p. 1-8.

ENSSLIN, S.R.; DUTRA, A. A avaliação do capital intelectual como o subsídio para gerenciar e alavancar o desempenho organizacional. In: CONTESCI, 4., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2007.

ENSSLIN, S.R.; LIMA, M. V. A. Apoio à tomada de decisão estratégica: uma proposta metodológica construtivista. In: ANGELONI, M. T.; MUSSI, C. C. (Org.). **Estratégias: formulação, implementação e avaliação** - o desafio das organizações contemporâneas. São Paulo: Saraiva, 2008.

ENSSLIN, S.R.; CAVALHO, F.N.; GALLON, A. V; ENSSLIN, L. Uma metodologia multicritério (MCDA-C) para apoiar o gerenciamento do capital intelectual organizacional. **Rev. Adm. Mackenzie** (Online), v.9 n.7, São Paulo nov./dez, 2008.

ENSSLIN, S.R.; DUTRA, A.; ENSSLIN, L.; PETRI, S. M. Avaliação e Mensuração do Desempenho Organizacional: proposta de um estudo de caso em órgãos públicos. In: ENANGRAD,16., 2005, Belo Horizonte. **Anais...**Belo Horizonte, 2005.

ETZKOWITZ, H. Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32, n. 1, p. 109-121, 2003.

ETZKOWITZ, H. **Hélice tríplice**: universidade-indústria-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, p. 109–123, 2000.

ETZKOWITZ, H. **Universities and the global knowledge economy**: a triple helix of university-industry-government relation. New York: Continuum , 1997, p. 1-8

FERGUSON, R.; OLOFSSON, C.. Science Parks and the Development of NTBFs - Location, Survival and Growth. **Journal of Technology Transfer**. v.29, p.p.5–17, 2004

FIGLIOLI A.; PORTO G.S. Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis. **R. Adm.** São Paulo, v.47, n.2, p.290-306, abr./mai./jun. 2012.

FIPASE. **Pré-Projeto do Parque Tecnológico de Ribeirão Preto**. Jun/ 2005. Disponível em <https://www.google.com.br/#q=Pr%C3%A9-Projeto+do+Parque+Tecnol%C3%B3gico+de+Ribeir%C3%A3o+Preto.2005.>> Acesso: 10 de out. de 2013.

FONSECA, C. J. C. da; LOURENÇO, J. T. V.; ALLEN, J. D. T.. **TAO: terminologia do aprimoramento organizacional**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

FUKUGAWA, N.. **Assessing the impact of science parks on knowledge interaction in the regional innovation system**. Summer Conference 2010 -"Opening Up Innovation: Strategy, Organization and Technology". London, 2010. Disponível

em: <<http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=501384&cf=43>> Acesso em: 23 mar.13

GRAEML A.R; MACADAR M.A. Análise de Citações Utilizadas em ADI:10 Anos de Anais Digitais do Enanpad (1997-2006). **Rev.Adm.Contemp.** v.14, ,n.1.Curitiba. jan./fev.2010.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. Cap.5.

GIOSA, L. A. Terceirização: uma abordagem estratégica. 5 ed. São Paulo: Pioneira / Thomson Learning, 2003.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr., 1995.

GONÇALVES, J. P. - **Desempenho Organizacional**. In: SEMANÁRIO ECONÔMICO, 815., 2002. Disponível em: <[http://www.decisionmaster.net/Files/Editorial/DM\\_Mensagem\\_0010.htm](http://www.decisionmaster.net/Files/Editorial/DM_Mensagem_0010.htm)>. Acesso em: 20 mai. 2013.

GONÇALVES, Carlos Alberto; MEIRELLES, Anthero de Moraes. **Projetos e Relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

GREINER, L. E. Evolution and Revolution às Organizations Grow. **Harvard Business Review**, v. 50, n. 4, p. 37-46, 1972

GUIDRY, J. A; HOLLIER, B. N. G; JOHNSON, L; TANNER, J; VELTOS, C. Surveying the cites: a ranking of marketing journals citations analysis.**Marketing Education Review**, v. 14, n. 1, p. 45-59, 2004.

HANSSON, F.; HUSTED, K.; VESTERGAARD, J. Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalyts of the knowledge society. **Technovation, Amsterdam**, v. 25, n. 9, p. 1039-1049, 2005.

HANSSON, F. Science parks as knowledge organizations – The 'ba' in action?**European Journal of Innovation Management**, v. 10, n. 3, p.p. 348-366, 2007.

HARRINGTON, H. J. **Aperfeiçoando processos empresariais**. Tradução de Luiz Liske. São Paulo: Makron Books, 1993. p.98

HAUSER, G. Parques tecnológicos europeus e espaço urbano. In: PALADINO, G. (Org.), MEDEIROS, L. (Org.). **Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates**. Brasília: **Anprotec**, GTU International, 1997. p. 85-99.

HORÁCIO, F.O desafio de implantar parques tecnológicos. Parte 4. **Instituto Inovação**. Mai/2009. Disponível em: < [http://inventta.net/wp-content/uploads/2010/07/930Delimitando\\_o\\_framework\\_de\\_implantacao\\_de\\_parques\\_tecnologicos\\_parte4.pdf](http://inventta.net/wp-content/uploads/2010/07/930Delimitando_o_framework_de_implantacao_de_parques_tecnologicos_parte4.pdf)>. Acesso em 25mai/2013.

IASP .International Association of Science Parks Disponível em:<<http://www.iaspworld.org>> Acesso em: 21.mar.2013

JUNG NETO, R.; PAULA, E. A. W..**Indicadores de avaliação de desempenho para o parque científico e tecnológico da Pucrs – Tecnopuc**, na percepção de seus principais stakeholders . XIX Seminário Nacional de Parques. Florianópolis.out. 2009.

KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. **A Estratégia em Ação: *Balanced Scorecard***. 8 Ed. Rio de Janeiro: Campus. 1997.

KANG, N.J.*A study on the establishing development model for reserarch parks.***Journal of Technology Transfer**. vol. 29, 2004

KEENEY, R.L. **Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decision-making**. Cambridge: Harvard Univ. Press, 1992.

KHARABSHEH, R; MAGABLEH, I.k.; Arabiyat,T.S.**Obstacles of success of technology parks: the case of Jordan**. International Journal of Economics an Finances, v.3.n.6. nov./2011.

KELVIN L., THOMSON W. Lord Kelvin. "**Electrical Units of Measurement**" (3 May 1883), published in Popular Lectures v. I, p. 73; quoted in Encyclopaedia of Occupational Health and Safety (1998) by Jeanne Mager Stellman, p. 1992 disponível em <[http://en.wikiquote.org/wiki/William\\_Thomson](http://en.wikiquote.org/wiki/William_Thomson)><[http://books.google.com.br/books?id=Ceuq9P4hLJMC&lpg=RA1-PT501&ots=NKdtPWJmeL&dq=Encyclopaedia+of+Occupational+Health+and+Safety+stellman&pg=PA1992&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f](http://books.google.com.br/books?id=Ceuq9P4hLJMC&lpg=RA1-PT501&ots=NKdtPWJmeL&dq=Encyclopaedia+of+Occupational+Health+and+Safety+stellman&pg=PA1992&redir_esc=y#v=onepage&q&f)> Acesso em: 22 mai.2013.

KENWAY, J., BULLEN, E.,;ROBB, S. The knowledge economy, the techno-preneur and the problematic future of the university.**Policy Futures in Education**, v.2, n.2,p. 330-349, 2004.

KETTL, D. F. (1996) **A revolução global: reforma da administração do setor público**. In: BRESSER-PEREIRA, L. C.; SPINK, P.. Reforma do Estado e Administração Pública gerencial. Rio de Janeiro: FGV, 1998.

KÖCHE , J. C.. **Fundamentos de Metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. Petrópolis, RF: Vozes, 1997. Cap.1, 2,e 3

LAHORGUE, M. O papel das incubadoras de empresas e dos parques tecnológicos no desenvolvimento dos APLs-Desafios de competitividade em arranjos produtivos locais. Brasília:**Anprotec**(2006).

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003

LEMOS, F. T. **Avaliação do desempenho de uma empresa de prestação de serviços utilizando a metodologia MCDA-C: estudo de caso**. 2008. 173 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2008.

LIMA, M. V. A. **Metodologia Construtivista para avaliar empresas de pequeno porte no Brasil, sob a ótica do investidor**. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 2003.

LINDELÖF, P.; LÖFSTEN, H.. Growth, management and financing of new technology-based firms - assessing value-added contributions of firms located on and off Science Parks. **Omega- The International Journal of Management Science** , v. 30, n. 3, p.p. 143-154,2002.

LINK, A.N.; SCOTT, J.T.U.S. science parks: the diffusion of an innovation and its effects on the academic missions of universities. **Journal of Industrial Organization**, v.21, p.1323-1356, 2003.

LINK, A.N.; SCOTT, J.T. U.S. University Research Parks.**Journal of Productivity Analysis**, v. 25, p.p. 43–55, 2006.

LÖFSTEN, Hans; LINDELÖF, Peter. Determinants for an entrepreneurial milieu: Science Parks and business policy in growing firms. **Technovation**, v. 23, p.p. 51–64, 2003.

LÖFSTEN, Hans; LINDELÖF, Peter.R&D networks and product innovation patterns—academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks.**Technovation**, v. 25,n. 9, p.p. 1025-1037, 2005.

LYRIO, M.V.L. **Modelo para avaliação de desempenho das secretarias dedesenvolvimento regional (SDR’S) do governo do estado de Santa Catarina: a perspectiva da MCDA-C**. 2008. 137f. Dissertação de Mestrado em Contabilidade. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil, 2008.

LUCENA, M. D. S.. **Avaliação de desempenho**. São Paulo: Atlas, 1992.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação:abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.

LUGER, M.I.; GOLDSTEIN, H.A. *Technology in the garden*:research parks and regional economic development. Chapel Hill: **The University of Carolina Press**, 1991

LUNARDI, G. L.; RIOS, R. L.; MAÇADA , A. C. F. Pesquisa em sistemas de informação: uma análise a partir dos artigos publicados no Enanpad e nas principais revistas nacionais de administração. In: ENCONTRO ANPAD, 18, 2005, Brasília. **Anais...**Brasília, 2005

- MACHADO, H. P.V; CASTRO, S.C.; SILVA, M.A.. Uma abordagem sobre parques tecnológicos e a criação de empresas de base tecnológica In: EGEPE – ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS. 4. 2005, Curitiba, **Anais...** Curitiba, 2005, p.101-110.
- MACHADO, M. R.; MACHADO, M. A. V.; CELESTINO, M.; PAULO, E.; LOPES, J. E. G. Avaliação de Resultado e Desempenho: um estudo comparativo entre Balanced Scorecard e Gecon. In: Congresso Del Instituto Internacional De Costos, VIII, 2003. **Anais**. Punta del Leste, Uruguai: IIC, 2003
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MARTINS, M. A. Avaliação de desempenho empresarial como ferramenta para agregar valor ao negócio. **Revista Contexto**, Porto Alegre, v.6, n.10, jul./dez.2006.
- MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica. A prática de Fichamento, Resumos, Resenhas**. Editora Atlas – São Paulo. 2000. Capítulo 2 e 6.
- MINAYO, M. C.; SANCHES, O. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?** Caderno de Saúde Pública 9 (3), p.239-262, 1993.
- MIRANDA, Gilberto José & REIS, Ernando Antônio dos. Indicadores financeiros e não financeiros de longo prazo: um estudo em empresas atacadistas e distribuidoras brasileiras. In: IX Congresso Internacional de Custos. **Anais** eletrônicos. Florianópolis: ABC, 2005.
- MIRANDA, L.C.; SILVA, J.D.G. Medição de desempenho. In: SCHMIDT, Paulo (Org.). **Controladoria: Agregando valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, cap. 7, 2002.
- MONCK, C.; PETERS, K.. **Science Parks as an Instrument of Regional Competitiveness: Measuring Success and Impact**. In: XXVI IASP World Conference on Science and Technology Parks. Daedeok, 2009
- MONTIBELLER NETO, G. **Mapas Cognitivos Difusos para o Apoio à Decisão**: uma metodologia integrada para construção de problemas e exploração do impacto de alternativas nos valores do tomador de decisão. 2000. 253f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.
- MOREIRA, N. P.; SANTOS, N.A.; SILVEIRA, S. F.R. **Análise crítica da aplicação de métodos de avaliação de desempenho em uma instituição pública de ensino superior**. In: II ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E GOVERNANÇA – ENAPG. São Paulo: **Anpad**, 2006.
- NASCIMENTO, S; COELHO, A.L. COELHO, C.; BORTOLUZZI, S.C., BEUREN, I.M. Indicadores de Desempenho Ambiental Utilizados em Pesquisas de Avaliação de

Desempenho organizacional. **Revista de Administração da UNIMEP** - v.9, n.1, jan./abr. 2011.

NEELY, A. **Avaliação de desempenho das empresas: porquê, o quê, o quê e como**. Ed. Caminho: Biblioteca de economia e gestão. The Economist Books, 2002

NEELY, A.; GREGORY, M, PLATTS, K. Performance measurement system design – a literature review and research. **International Journal of Operations & Production Management** 15 (4). Pp. 80-116. 1995

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K..Performance measurement system design: A literature review and research agenda International. **Journal of Operations & Production Management**, v. 25, p.1228-1263, 2005.

NEELY, A.; RICHARDS, H; MILLS, J. PLATS, K.; BOURNE, m. Designing performance measures: a structured approach. **International Journal of Operations & Production Management**. v.17, n.11, pp.1131-1152, 1997.

NOCE, A. F. S. **O processo de implantação e operacionalização de um parque tecnológico**: um estudo de caso. 2002. 105.f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

ONDATEGUI, J. *Los parques científicos y tecnológicos en España: retos y oportunidades*, Dirección General de Investigación. Consejería de Educación. Madrid, 2009.

PAZOS.D. R.; BABIO, N.C..*El rol de los parques científico-tecnológicos en el emprendimiento universitario. Propuesta de un catálogo de indicadores de evaluación*. **Revista Globalización, Competitividad Y Governabilidad**. vol. 6. N.2, p.95-109 Mai/ago 2012

PELEIAS, I.R. **Avaliação de desempenho: um enfoque de gestão econômica**. São Paulo. Dissertação (Mestrado). 1992. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade-USP. 1992.

PESSÔA, L.C. P.; CIRANI, C.B.S.; SILVA , M.M.S.; RANGEL,A.S. Parques Tecnológicos Brasileiros: uma análise comparativa de modelos de gestão. **Revista RAI**, São Paulo, v. 9, n. 2, p.250-270, abr./jun. 2012.

PHAN, Phillip H.; SIEGEL, Donald S.; WRIGH, Mike.Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. **Journal of Business Venturing**, v. 20, n. 2, p.p. 165- 182, 2005.

PLONSKI, G.A. ; LOURENCAO, P. T. M. ; GARGIONE, L. A. **Fatores Críticos de Sucesso para Modelagem de Parques Tecnológicos Privados no Brasil**. In: XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, 2005, Salvad or. Altec, 2005. p. 1-16.

QUIRINO, M. G. **Incorporação das Relações de Subordinação na Matriz de Ordenação - Roberts em MCDA quando os Axiomas de Assimetria e Transitividade Negativa são Violados.** Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina(UFSC), Brasil, 2002

RATNAYAKE, C. R.M. Evolution of Scientific Management Towards Performance Measurement and Managing Systems for Sustainable Performance in Industrial Assets: Philosophical Point of View .**J. Technol. Manag. Innov.** v.4 , jan/ 2009, p.152-161

RICHARDSON, R. J..**Pesquisa Social: métodos e técnicas.** Capítulo 4. 3.ed. São Paulo:Atlas, 2008.

RODWELL, M.K. Um modelo alternativo de pesquisa: o construtivismo. **Rev. FAEBA.** Salvador, n.3, mai/jun.1994

RUDIO, F.V..**Introdução ao projeto de pesquisa científica.** 13.ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2006. Cap.4-5.

PEREIRA, C.A.**Estudo de um modelo conceitual de avaliação de desempenhos para Gestão Econômica.** 1993.321f. Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 1993.

PESSÔA, L.C. P.; CIRANI, C.B.S.; SILVA , M.M.S.; RANGEL,A.S. Parques Tecnológicos Brasileiros: uma análise comparativa de modelos de gestão. **Revista RAI,** São Paulo, v. 9, n. 2, p.250-270, abr./jun. 2012.

PERINI, N. B., ZON, C. S., CHAVES, G.; ARRIVABENE, L. S. Medidas de desempenho logístico: estudo de casos múltiplos baseado no modelo World class logistics –wcl.**XXXI encontro nacional de engenharia de produção.** Belo Horizonte MG, Brasil, out. 2011.

PETRI, S. M. Modelo para apoiar a avaliação das abordagens de gestão de desempenho e sugerir aperfeiçoamentos: sob a ótica construtivista. **Florianópolis. Tese de doutorado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina,** 2005

PIETERS, R.; BAUMGARTNER, H. Who talks to whom? Intra- and Interdisciplinary Communication of Economics Journals.**Journal of Economic Literature,** v. 40, n. 2, p.483-509, Jun. 2002.

PLONSKI, G.A. Cooperação Empresa-Universidade: antigos dilemas, novos desafios. **Revista USP,** n. 25, p. 32-41, 1995.

PLONSKI, G.A.; LOURENCAO, P. T. M. ; GARGIONE, L. A. **Fatores Críticos de Sucesso para Modelagem de Parques Tecnológicos Privados no Brasil.** In: XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, Salvador. Altec, 2005. p. 1-16.

PRESKILL, H. **The Transformational Power of Evaluation**. In: ALKIN, M. *Evaluation Roots: Tracing Theorists' views and influences*. Thousand Oaks: Sage, 2004.

RADOSEVICA, S.; MYRZAKHMET, M. Between vision and reality: Promoting innovation through technoparks in an emerging economy. **Technovation**, v. 29, p.p.645–656, 2009.

RATNAYAKE, R.M. C. Evolution of Scientific Management Towards Performance Measurement and Managing Systems for Sustainable Performance in Industrial Assets: Philosophical Point of View. **Journal Of Technology Management & Innovation**, v. 4, 2009.

RESENDE, J.F.B. Modelos de Indicadores de Desempenho Empresarial, Utilidade, Usos e Usuários. **Revista Faculdade de Direito Milton Campos**, n.11.p.217-235. Belo Horizonte, 2004.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ROY, B. Decision science or decision-aid science? **European Journal of Operational Research**, n.66, pp. 184-203, 1993.

PLONSKI, G.A. **Multicriterio Methodology for Decision Aiding**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996

PLONSKI, G.A. Decision-aid and decision making. In: BANA E COSTA (ed.) **Readings in Multiple Criteria Decision Aid**, Berlin: Springer, p. 17-35, 1990.

ROMERO, C. **Teoría de la decisión multicriterio**: conceptos, técnicas y aplicaciones. Madrid: Alianza, 1993.

RUDIO, V. F. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 29ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

RUMMLER, G. A; BRACHE, A.P. **Melhores Desempenhos das Empresas**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994

SÁ. M.F. **Avaliação de práticas de gestão do conhecimento de parques tecnológicos**: uma proposta para apoio à gestão PÚBLICA. Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. Gestão do Conhecimento. 2011

SÁBATO, J.; BOTANA N. L. A ciência y la tecnologia em el desarrollo futuro de América Latina. In: **Revista de La Integración**, n.3, p. 15-36. nov./1968.

SACCOOL, A.Z. Um retorno ao básico: compreendendo os paradigmas de pesquisa e sua aplicação na pesquisa em administração. **Ver. Adm**, UFSM, Santa Maria, v.2, nj.2, p.250-269, mai/ago.2009

SAINSBURY, M. *Logical Forms*. Blackwell, Oxford, 1991

SALTERIO, S.; WEBB, A. The balanced scorecard. **CA Magazine**, v. 136, n. 6, p. 39-41, ago. 2003.

SANZ, Luis. **Strategigram**: A tool to deepen our understanding of Science Park strategies. In: Apresentação realizada em Luxemburg, 2006.

SAPIENS PARQUE. Disponível em <<http://www.sapiensparque.com.br/>> Acesso em: 10 mar.2013.

SAPIENS PARQUE. Disponível em: <[http://www.sapiensparque.com.br/2009/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid=81](http://www.sapiensparque.com.br/2009/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=81)>. Acesso em: 10 mai.2013

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research Methods for Business Students**, Rotolito Lombarda, Italy, 2003.

SCHMIDT, P.(org.). **Controladoria: agregando valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002

SCHUTZ, D., SCHUTZ, S. E. **História da Psicologia Moderna**. Ed. Cultrix, 2002.

SIEGEL, Donald S.; WESTHEAD, Paul; WRIGHT, Mike. Science Parks and the Performance of New Technology-Based Firms: A Review of Recent U.K. Evidence and an Agenda for Future Research. **Small Business Economics**, v. 20, p.p. 177–184, 2003.

SILVA, B.F. O Projeto Sapiens Parque: impactos sócio econômicos e ambientais em Florianópolis Sapiens Park Project: socio-economic and environmental impact on Florianópolis - **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 13, n. 25, pp. 163-184, jan/jun 2011

SILVA, F. Q. B.; MAIA, J. A. V. **Determinants of Regional and Firm Innovativeness and the Role of Science Parks in Nurturing the Conditions of Their Development**: Some Lessons from the Field. In: XXVI IASP World Conference on Science and Technology Parks. Daedeok, 2009.

SILVEIRA, F. E. G.. **SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO: O CASO DO SAPIENS PARQUE**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina Mestre em Arquitetura e Urbanismo. 2010.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SPOLIDORO, R.; FISCHER, H. and BARON, R. **Science Parks designed as entities of the new paradigm: the Knowledge (global-based) Society**. In: XXIII IASP World Conference on Science and Technology Parks. Helsinki, 2006.

SQUICCIARINI, M. G. Science Parks, **Knowledge Spillovers, and Firms' Innovative Performance**: Evidence from Finland. Discussion Paper n.32- 2009. Disponível em: <<http://www.economics-ejournal.org/economics/discussionpapers/2009-32>>. Economics- The Open-Access, open assessment E-Journal, 2009a. Acesso em: 06 mai. 2013.

SOLY, B.; ROCHA, M. C.; LOURES, M.; AZEVEDO, P.; BICALHO, T. Bohnenberger, VITOR. **Os desafios de obter recursos financeiros para o planejamento, implantação e operacionalização de parques tecnológicos**. Disponível em: <<http://inventta.net/wp-content/uploads/2012/04/recursos-financeiros-parques-tecnologicos.pdf>>. Acesso em 25 mai/2013

SPOLIDORO, R.. **A sociedade do conhecimento e seus impactos no meio urbano**. In: PALADINO, Gina G.; MEDEIROS, Lucília Atas (Org.). Parques tecnológicos e meio urbano. Brasília: Anprotec, 1997

STEINBACH, A. **Avaliação de Desempenho do Processo de Comunicação da Vigilância Sanitária por Meio da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista – MCDA-C**. 288f. Dissertação de Mestrado em Administração. Programa de Pós Graduação em Administração, Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

TECCHIO; E. L. TOSTA, H.T. MELO, P.A; LOPEZ, M, DALMAU, B.;KLAES L.S. Cooperação Universidade/Segmento Empresarial na Universidade Federal de Santa Catarina: da Fundação CERTI ao Sapiens Parque. **INPEAU.VIII Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul**. out.2008.

TESTA, M. G; LUCIANO, E.M. Determinantes do sucesso de um Spin-off em parque tecnológico. **R. Adm. FACES** Jornal Belo Horizonte · v. 11 · n. 2 · p. 69-83 · abr./jun. 2012

TEZZA, R.; ZAMCOPÉ, F.C.; ENSSLIN, L. A metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista para a identificação e avaliação de habilidades para o setor de estamperia têxtil, **Rev. GEPROS Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v.5, n.1, p.125-142- jan-mar/2019.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1985.

TRIVIÑOS, A. N. S.. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2011.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1992

VALMORBIDA S. M. I.; BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN S. R. Panorama das pesquisas e ferramentas de avaliação de desempenho organizacional: investigação em periódicos nacionais. In: SIMPOSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA, E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, SIMPOI, 14., 2011. São Paulo. **Anais...** FGV: São Paulo, 2011.

VAN GEENHUIZEN Marina; SOETANTO, Danny P. Science Parks: what they are and how they need to be evaluated. **International Journal Foresight and Innovation Policy**, v. 4, n. 1/2, p.p. 90-111, 2008.

VEDOVELLO, C. Aspectos Relevantes de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v 7, n.14, p. 273-300, dez. 2000.

VEDOVELLO, C.A JUDICE, V.M.M; MACULAN, A.D. Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 103-118, 2006.

VIANA, A. P. B. S. **PÓLO MULTI GERADOR DE TRÁFEGO: IMPACTOS DO PROJETO SAPIENS PARQUE EM FLORIANÓPOLIS/SC** - Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina ., Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC, Engenharia Civil. Florianópolis, Junho de 2005.

WORLD BANK. **Plan and manage a science park in the Mediterranean**: guidebook for decision makers. ISBN: 978-92-861-1119-8. Marseille: 2010. Disponível <[http://www.eib.org/attachments/country/plan-and-manage-a-science-park-in-the-mediterranean\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/country/plan-and-manage-a-science-park-in-the-mediterranean_en.pdf)> acesso em: 15mar.2013

YANG, Chih-Hai; MOTOHASHI, Kazuyuki; CHEN, Jong-Rong. Are new technology based firms located on science parks really more innovative? Evidence from Taiwan. **Research Policy**, v. 38, p.p. 77-85, 2009.

YILDIZ, F; HOTAMIŞLI, M.; ELEREN, A. Construction of Multi Dimensional Performance Measurement Model in Business Organizations: An Empirical Study. **Journal of Economic and Social Studies**. Jan/2011.

ZANELLA, Í. J. **As problemáticas técnicas no apoio à decisão**, Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 1996.

ZENG S., XIE, X, TAM, C. EVALUATING INNOVATION CAPABILITIES FOR SCIENCE PARKS: A SYSTEM MODEL Technological and Economic Development of Economy. 2010, p.297-413

ZILBOVICIUS, M. **O pensamento clássico em administração e engenharia de produção e o modelo japonês**: esboço de análise a partir do paradigma da complexidade. São Paulo, EPUSP, 1994. (Boletim Técnico).

ZOUAIN, D. M.; PLONSKI, G.A. **Parques tecnológicos**: planejamento e gestão. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 140 p., 2006.

**APÊNDICE (S)**

## APÊNDICE A

### QUADRO DE AGRUPAMENTO DE ÁREAS DE PREOCUPAÇÃO, EPAs E CONCEITOS

Quadro 19 – Agrupamento dos conceitos em áreas de preocupação dos EPAs

		EPAS	CONCEITO/POLO PRESENTE	CONCEITO/POLO OPOSTO
ESTRUTURA	Infraestrutura	Infraestrutura do parque	Ter estruturas físicas apropriadas	Insuficiência de estruturas físicas apropriadas
		Telecomunicação	Construir o sistema de telecomunicações no parque	Possuir percentual baixo de construção do sistema de comunicação
		Praças	Possuir praças projetadas e/ou construídas	Possuir percentual baixo de construção das praças projetadas
		Lagos sustentáveis	Possuir lagos sustentáveis projetados e construídos	Possuir percentual baixo de construção dos lagos projetados
		Desenvolvimento dos projetos legais do parque	Possuir aprovação total do parque (ambiental e estrutural) por meio de laudos técnicos com avaliação positiva	Possuir poucos laudos técnicos com avaliação.
		Instrumentos de impacto do empreendimento	Desenvolver estratégias que causam impacto no empreendimento	Possuir poucos fatores que causam impacto ao empreendimento
		Sistema de energia elétrica	Construir o sistema de energia elétrica do parque	Possuir percentual baixo de construção do sistema de energia no parque
		Sistema viário	Construir o sistema viário no interior do parque	Possuir quilometragem baixa de construção do sistema viário
		Estacionamentos públicos e privados	Construir vagas de estacionamento público e privado	Possuir percentual baixo de construção das áreas de estacionamento
		Sistema de abastecimento de água	Construir o sistema de abastecimento de água	Ter baixo percentual construído do sistema de abastecimento de água
		Tratamento de esgoto	Construir o sistema de tratamento de esgoto sanitário	Possuir baixo nível de construção do sistema de tratamento de esgoto sanitário
		Pólos de entretenimento	Criar pólos de entretenimento no parque	Ter pouca demarcação e reserva para pólos de entretenimento no parque
		Terraplenagem	Desenvolver a terraplanagem necessária do parque	Possuir percentual pequeno de terraplanagem necessário ao empreendimento
		Iluminação pública	Construir a rede de iluminação pública interna do parque	Ter percentual baixo de iluminação pública
		Potencial construtivo	Oportunizar potencial construtivo do parque	Ter percentual baixo de edificações construídas
		Condições fundiárias	Possuir aprovação das condições fundiárias do parque: LAI, LAP e Plano Diretor	Não ter aprovação das condições fundiárias
		Edificações próprias do parque	Construir edificações com recursos próprios do Sapiens	Possuir metragem quadrada baixa de edificações próprias do parque
Ações de marketing	Desenvolver ações de marketing para divulgação do parque	Possuir poucas ações de marketing para divulgação do parque		

(continua)

(continuação)

ESTRUTURA		Aprovação do projeto global do parque	Possuir aprovação pelos órgãos licenciadores de toda área do parque	Possuir poucas aprovações do parque pelos órgãos licenciadores
	Infraestrutura da Região	Acessibilidade ao parque	Promover melhorias de acessibilidade ao parque.	Ter pouco acesso ao parque
		Telecomunicação da região	Desenvolver ações de promoção da melhoria do sistema de telecomunicação da região	Não buscar melhorias de infraestrutura para o sistema de telecomunicação da região
		Sistema viário da região	Desenvolver ações de promoção da melhoria para o sistema viário da região	Não buscar melhorias do sistema viário da região
		Sistema de Energia de energia elétrica da região	Desenvolver ações de promoção da melhoria para o sistema de energia elétrica da região	Não buscar melhorias do sistema de abastecimento de energia da região
		Mobilidade urbana	Promover ações de melhoria para mobilidade urbana da região	Não buscar melhorias para mobilidade urbana da região
		Suporte hoteleiro, bares e restaurantes	Desenvolver ações de promoção de melhoria para a rede hoteleira, bares e restaurantes da região	Não promover ações de melhorias para a rede hoteleira, bares e restaurantes da região
		Pessoas	Capacitação profissional	Oportunizar capacitação profissional aos empregados do Sapiens
	Governança em parque tecnológico		Possuir equipe de pessoas especializadas em governança de parques tecnológicos	Ter pequena equipe de pessoas especializadas em governança de parques tecnológicos
	Cursos de qualificação profissional		Oportunizar a qualificação profissional dos profissionais que atuam no parque	Possuir poucas horas de qualificação profissional oferecidas
	Geração de conhecimento		Promover programas e ações para formação/qualificação de pessoas que atuam no parque	Possuir poucos programas de formação/qualificação de pessoas que atuam no parque
	Equipe administrativa		Possuir de profissionais atuando na área administrativa do Sapiens	Ter baixo número de pessoas atuando na área administrativa do parque
	Equipe técnica		Possuir profissionais técnicos para no parque	Ter pessoas insuficientes na área técnica
	Suporte para consultoria administrativa		Oferecer suporte para possibilitar consultoria administrativa	Não oferecer suporte de consultoria administrativa
	Governança de parques tecnológicos		Possuir profissionais especialistas em governança de parques tecnológicos	Ter poucos especialistas em governança de parques tecnológicos
	Capacitação de profissionais em desenvolvimento de negócios		Possuir profissionais com capacitação em desenvolvimento de negócios	Ter poucos profissionais em desenvolvimento de negócios
	Suporte a instalação de empresas		Possuir profissionais para dar suporte à instalação de empresas no parque	Possuir poucos profissionais para dar suporte a instalação de empresas no parque
	Palestra às escolas tecnológicas, profissionalizantes e universidades		Preferir palestras às escolas incentivando a formação dos alunos na área de tecnologia da inovação	Proferir poucas palestras às escolas
	Serviço de suporte operacional		Possuir profissionais para oferecer suporte operacional às empresas a se instalar no parque	Ter poucos profissionais para dar suporte operacional às empresas
Capacitação profissional	Ofertar horas/aula para capacitação profissional	Oferecer poucas horas de capacitação profissional aos trabalhadores do parque		

(continua)

(continuação)

ESTRUTURA	Capital	Captação de recursos/ fundo perdido	Buscar recursos financeiros a fundo perdido	Ter baixo valor monetário a fundo perdido
		Acesso a recursos financeiros	Possuir estratégias com instituições financeiras para obtenção de financiamentos	Ter poucas parcerias com instituição para obtenção de financiamento
		Parcerias com instituições financeiras	Possuir estratégias com instituições de fomento e desenvolvimento e fundos setoriais governamentais para captação de recursos financeiros	Ter poucas parcerias com instituições de fomento e desenvolvimento e fundos setoriais governamentais
		Aporte de capital da administradora do parque	Buscar aportes de capital da administradora do parque	Ter percentual baixo de aportes de capital da administradora
		Aporte de capital de investidores privados no parque	Buscar capital de investidores privados no parque	Ter percentual baixo de capital de investidores privados
		Captação de recursos/linhas de crédito	Oportunizar linhas de crédito para captação de recursos financeiros	Oportunizar poucas linhas de crédito para captação de recursos financeiros
		Estratégias de captação de recursos	Possuir estratégias para captação de recursos financeiros	Possuir poucas estratégias para captação de recursos financeiros
		Investimento de capital	Possuir maior valor de capital investido por terceiros em relação ao total projetado.	Ter baixo percentual de capital investido por terceiros
		Participação de eventos para captação de recursos financeiros	Participar em eventos nacionais e internacionais com instituições financeiras para captação de recursos financeiros	Ter pouca participação em eventos com instituições financeiras para captação de recursos financeiros
		Atração de investimento	Desenvolver estratégias para atração de investimento	Desenvolver poucas estratégias para atração de investimento
Recursos próprios	Possuir recursos próprios para desenvolvimento do parque	Possuir poucos recursos próprios para o desenvolvimento do parque		
ATIVO	Scientia	Espaço <i>Scientia</i>	Possuir espaços reservados e demarcados para abrigar universidades no parque	Demarcar poucos espaços para abrigar universidades
		Ações e programas integrados com as ciências	Realizar ações e programas integrados com as ciências (academia)	Realizar poucas ações e programas integrados com a ciência
		Projetos acadêmicos	Oportunizar o desenvolvimento de projetos acadêmicos nas áreas de nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia da informação e ciência cognitiva	Ter poucos projetos acadêmicos apoiados pelo parque
		Aproximação com a academia	Criar a aproximação do parque com o local de formação acadêmica tais como universidades e instituições de ensino e pesquisa	O parque estar localizado distante de universidades e instituições de ensino e pesquisa
		Pessoal com formação na área de tecnologia	Possuir profissionais com formação na área de tecnologia atuando no parque	Ter pessoas insuficientes com formação na área de tecnologia
	Artis	Eventos envolvendo arte cultura e ciências	Promover eventos envolvendo arte cultura e ciências	Promover poucos eventos envolvendo arte cultura e ciências
		Espaço para cultura	Possuir espaços reservados e demarcados para o desenvolvimento de cultura	Ter poucos espaços reservados para cultura.

(continua)

(continuação)

ATIVOS	Artis	Fomento para arte e cultura	Incentivar a realização de eventos de arte e cultura.	Ter poucas parcerias firmadas para realização de eventos de arte e cultura.
		Exposição de artes plásticas	Disponibilizar espaços para realizar exposição de artes plásticas	Não disponibilizar espaço para exposição de artes plásticas
		Espaços para artes	Possuir espaços reservados e demarcados para realização de artes	Disponibilizar poucos espaços reservados e demarcados para realização de artes.
	Naturallium	Implantação do jardim botânico	Possuir espaços reservados para implantação de Jardim botânico	Não ter espaço reservado para implantar jardim botânico
		Estrutura de ações sustentáveis	Possuir projetos de construção no parque de ações sustentáveis	Possuir pouca quantidade de ações sustentáveis estruturadas
		Ciclovias ecológicas	Construir ciclovias ecológicas no parque	Possuir pequena extensão
		Reserva ambiental nativa	Possuir áreas de preservação da mata nativa	Não destinar área para preservação da mata nativa
		Viveiros de plantas	Possuir viveiros para cultivo de plantas nativas	Não ter viveiros de plantas
		Cultivo de plantas nativas	Cultivar plantas nativas da região do parque	Não ter cultivo de plantas nativas
		Centro de pesquisa e informações ambientais	Ter centro de pesquisa e informações ambientais	Não ter centro de pesquisa e informações ambientais
		Coleção documentada de plantas vivas da região	Ter coleção documentada de plantas vivas da região	Não ter coleção documentada de plantas vivas da região
		Corredores Ecológicos	Construir corredores ecológicos conectados às fronteiras do parque	Possuir pequena extensão de corredores ecológicos
	Conservação e manutenção de árvores nativas	Realizar ações para a preservação da mata nativa do parque	Não realizar ações de preservação da mata nativa do parque	
	Gens	Canal de comunicação com a comunidade	Realizar atividade de difusão do parque à comunidade local e visitante	Realizar poucos atendimentos
		Impacto sócio econômico	Gerar impacto sócio econômico na região pelo desenvolvimento do parque	Possuir baixo impacto sócio econômico na região
		Qualificação de pessoal da região	Possuir projetos desenvolvidos pelo parque para promover a qualificação da comunidade local	Ter poucos projetos desenvolvidos pelo parque para promover a qualificação da comunidade local
		Perspectiva de desenvolvimento econômico e social da região	Gerar perspectiva de incremento econômico e social para o empreendimento	Ter pouca perspectiva de incremento econômico e social para o empreendimento
		Atratividade profissional	Possuir estratégias de atratividade profissional incentivando pessoas a atuarem no parque	Ter poucas estratégias de atratividade profissional do parque
		Estímulos à cultura local	Promover ações (cursos, oficinas, encontros) que fomentem a valorização de elementos e profissionais ligados à cultura local.	Promover poucas ações que fomentem a valorização de profissionais ligados a cultura local
		Geração de renda para comunidade do entorno	Gerar maior renda para comunidade da região	Gerar pouca renda para comunidade da região
		Geração de emprego na região	Oportunizar a absorção da mão de obra local	Gerar poucos empregos diretos e indiretos

(continua)

(continuação)

		Desenvolvimento da comunidade residente no entorno do parque	Desenvolver ações para melhoria da comunidade residente no entorno do parque	Gerar pouco desenvolvimento da comunidade residente entorno do parque
		Programas de promoção de capacitação da comunidade da região	Desenvolver projetos de capacitação das comunidades da região	Desenvolver poucos projetos de promoção de capacitação da comunidade da região
CLUSTERS	Tecnologia	Comercialização de empresas para área de <i>Life Sciences</i> & Biotecnologia	Comercializar (licitar) empresas na área <i>Life Sciences</i> & <i>Biotecnologia</i> para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas na área
		Comercialização de unidades para área de <i>economia criativa</i> & <i>Tecnomídias</i>	Comercializar (licitar) empresas para a área de Economia Criativa & Tecnomídias para se instalar no parque	Possuir poucas empresas licitadas em Economia Criativa & Tecnomídias
		Comercialização de empresas para a área de <i>Life Sciences</i> & Biotecnologia	Comercializar (licitar) empresas para a área de <i>Life Science</i> & Biotecnologia para se instalar no parque	Ter poucas empresas licitadas
		Comercialização de unidades para a área de Energia & <i>Cleantech</i>	Comercializar (licitar) empresas para a área de Energia & <i>Cleantech</i> para se instalar no parque	Possuir poucas empresas licitada na área de Energia & <i>Cleantech</i>
		Incubadoras de Empresa	Desenvolver incubadoras de empresas no parque ou integradas a ele	Possuir poucas incubadoras no parque ou integradas
		Comercialização de empresas para a área de TIC & Mecatrônica	Comercializar (licitar) empresas para a área de TIC & Mecatrônica para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas na área de TIC & Mecatrônica
		Comercialização de empresas para área de economia criativa & tecnomidia	Comercializar (licitar) empresas para a área de economia criativa & tecnomidia para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
	Turismo	Centros culturais	Ter espaços destinados a construção de centros culturais	Ter poucos espaços para construção de centros culturais
		Comercialização de empresas para a área de entretenimento, cultura e esporte	Comercializar (licitar) empresas para a área de entretenimento, cultura e esporte para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
		Comercialização empresas para na área de eventos e convenções	Comercializar (licitar) empresas para a área de eventos e convenções para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
	Serviço	Comercialização de unidades para a área Educação	Comercializar (licitar) empresas para a área de educação para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas para a área de educação
		Comercialização de empresas para área saúde	Comercializar (licitar) empresas para a área de saúde (hospitais, clínicas, Laboratórios) para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
		Comercialização de empresas para a área serviços empresariais	Comercializar (licitar) empresas para a área de consultoria empresarial (marketing, finanças, jurídica, contábil, etc) para se instalar no parque	Ter poucas unidades licitadas
		Suporte de desenvolvimento de negócios	Possuir profissionais para dar suporte para o desenvolvimento de negócios para empresas que pretendem se instalar no parque	Ter poucos profissionais para dar suporte para desenvolvimento de negócios

(continua)

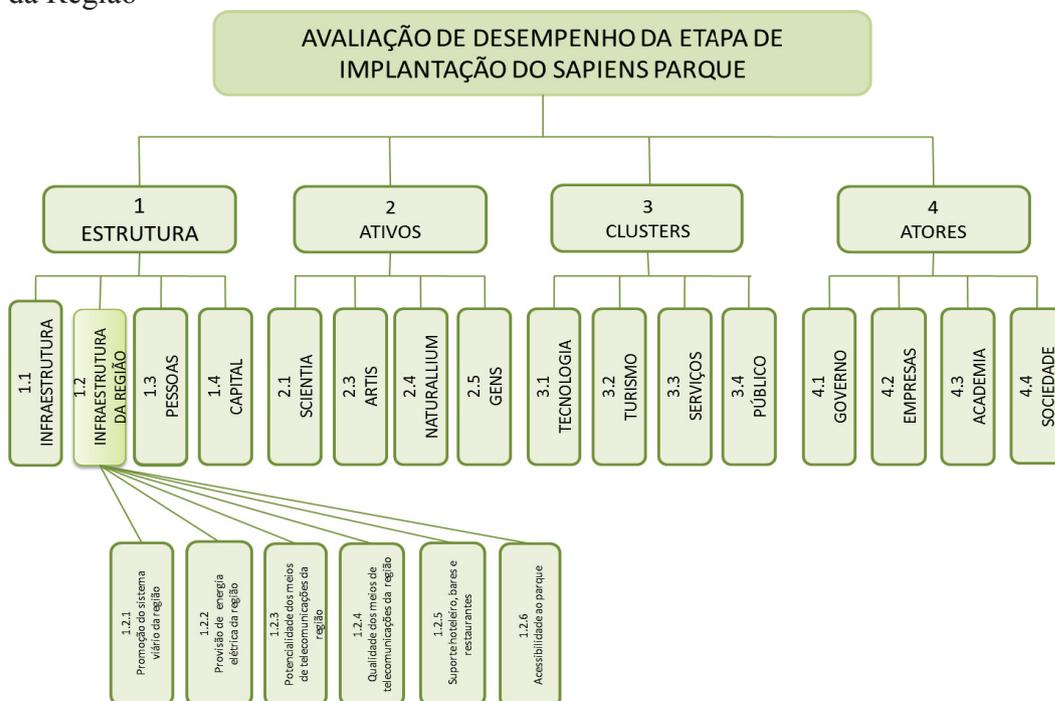
(conclusão)

<b>ATORES</b>	<b>Público</b>	Comercialização de empresas para a área do setor público	Comercializar (licitar) empresas para a área do setor público (centros de pesquisa, institutos de formação avançada, etc) para se instalar no parque	Possuir poucas unidades licitadas
	<b>Governo</b>	Projetos de inovação	Dar apoio a projetos na área da inovação tecnológica	Dar pouco apoio a projetos de inovação tecnológica
		Parcerias públicas	Articular soluções junto ao poder Legislativo e Executivo para firmar parcerias públicas no sentido de desenvolver o parque	Não articular soluções junto ao poder Legislativo e Executivo para firmar parcerias públicas
		Políticas públicas para o parque	Desenvolver estratégias para a institucionalização de políticas públicas para o parque	Desenvolver poucas estratégias para a institucionalização de políticas públicas
		Incentivos governamentais	Buscar incentivos governamentais por meio de redução de taxas e impostos às empresas que desejarem se instalar no parque	Não buscar incentivos governamentais às empresas que desejarem se instalar no parque
		Parcerias públicas/Judiciários	Desenvolver estratégias para soluções de problemas junto ao poder Judiciário	Não fazer articulações com o poder judiciário
		Edificações públicas construídas	Ter edificações públicas (escolas entre outras) construídas ou em construção no parque	Ausência de áreas destinadas a edificações públicas
	<b>Empresas</b>	Palestras	Proferir palestras para as empresas interessadas a se instalar no parque	Promover poucas palestras
		Atratividade do parque para as empresas	Desenvolver ações para atrair empresas para o parque	Possuir poucas ações de atratividade à empresas
		Parcerias internacionais	Estabelecer parcerias internacionais para o parque	Desenvolver poucas parcerias internacionais
		Unidades empresariais construídas ou em construção	Possuir unidades empresariais construídas no parque	Possuir poucas unidades construídas ou em construção
		Atratividade para empresas de inovação	Possuir estratégias para atração de empresas inovadoras ao parque	Possuir poucas atrações para empresas inovadoras
	<b>Academia</b>	Parcerias com centros de P&D	Firmar parcerias com centros de P&D para atuarem junto ao parque	Ter poucas parcerias firmadas com centros de P&D
		Parcerias com universidades e centro de pesquisa	Possuir parcerias firmadas com universidades e centros de pesquisa para se instalar dentro do parque	Ter poucas parcerias firmadas com universidades
		Parcerias com pesquisadores	Possuir parcerias firmadas com pesquisadores para atuarem dentro e fora do ao parque	Ter poucas parcerias firmadas com pesquisadores
		Promoção de eventos acadêmicos	Desenvolver programas de apoio acadêmico para alunos nas escolas	Desenvolver poucos programas de apoio acadêmico
	<b>Sociedade</b>	Políticas de absorção de mão de obra local	Possuir políticas de absorção de mão de obra local	Desenvolver poucas reuniões com entidades de classe.
		Alianças com associações	Possuir parcerias firmadas com lideranças comunitárias da região	Possuir poucas parcerias com lideranças da região
		Parcerias com artistas	Desenvolver parcerias com artistas para interagirem com o parque.	Possuir poucas parcerias com artistas para interagir com o parque
		Alianças com associação	Possuir parcerias firmadas com lideranças comunitárias da região	Ter poucas parcerias firmadas com associações comunitárias de região
		Parcerias com artistas	Possuir parcerias firmadas com artistas para interagirem com o parque.	Ter poucas parcerias firmadas com artistas

## APÊNDICE B

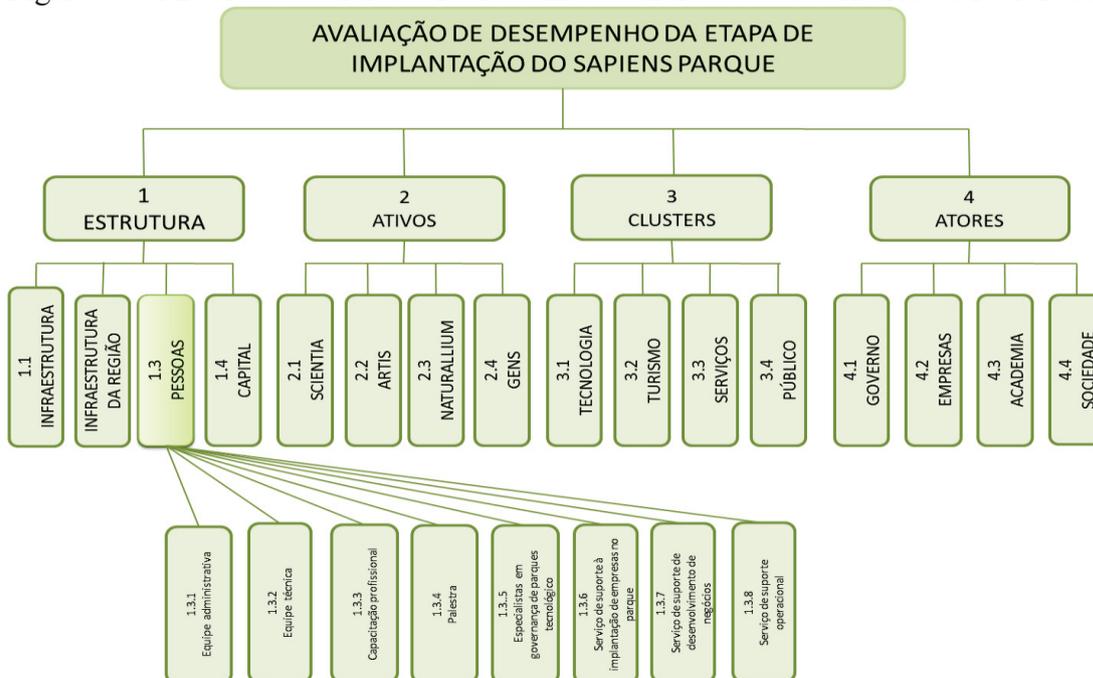
### ÁRVORES DE PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS – PVFs,

Figura 36 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Infraestrutura da Região



Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 37 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Pessoas



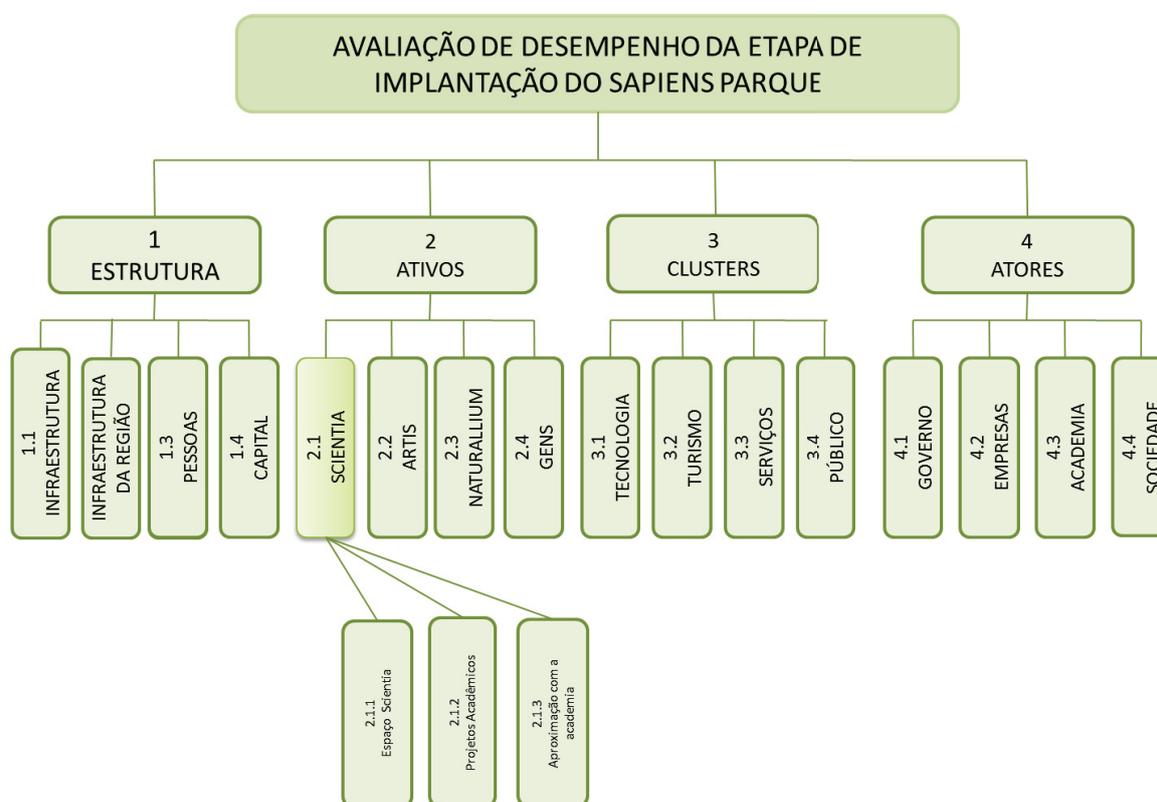
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 38 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Capital



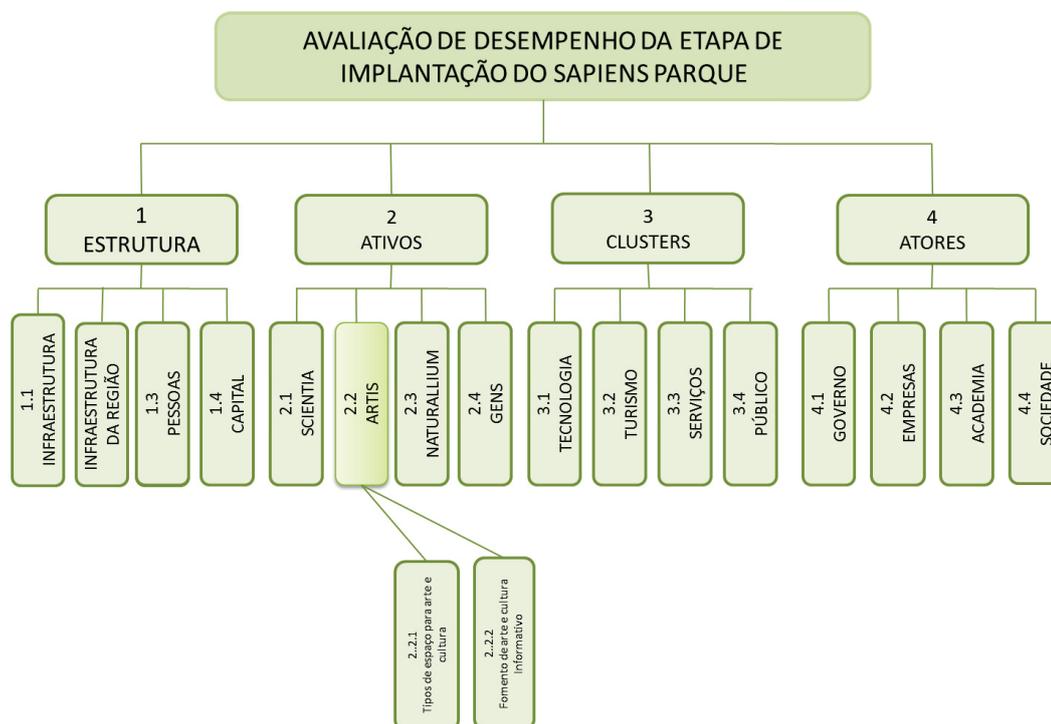
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 39 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Scientia



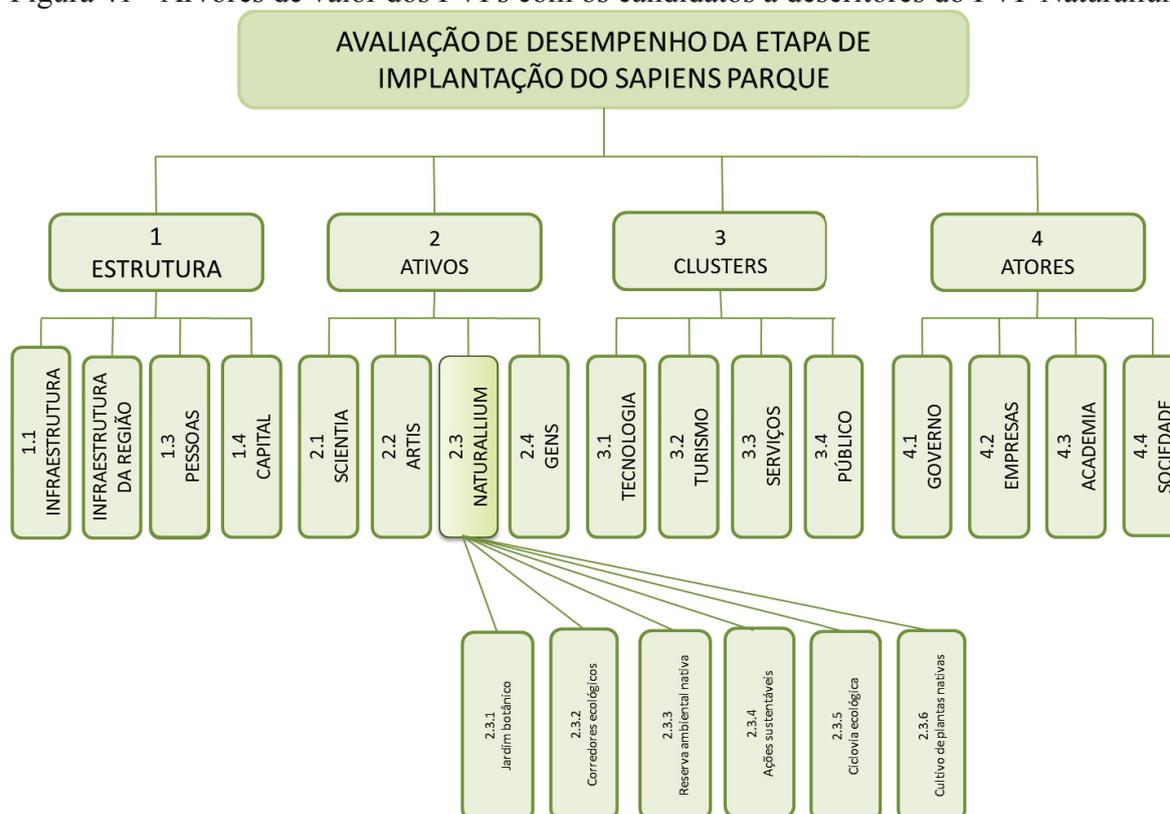
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 40 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Artis



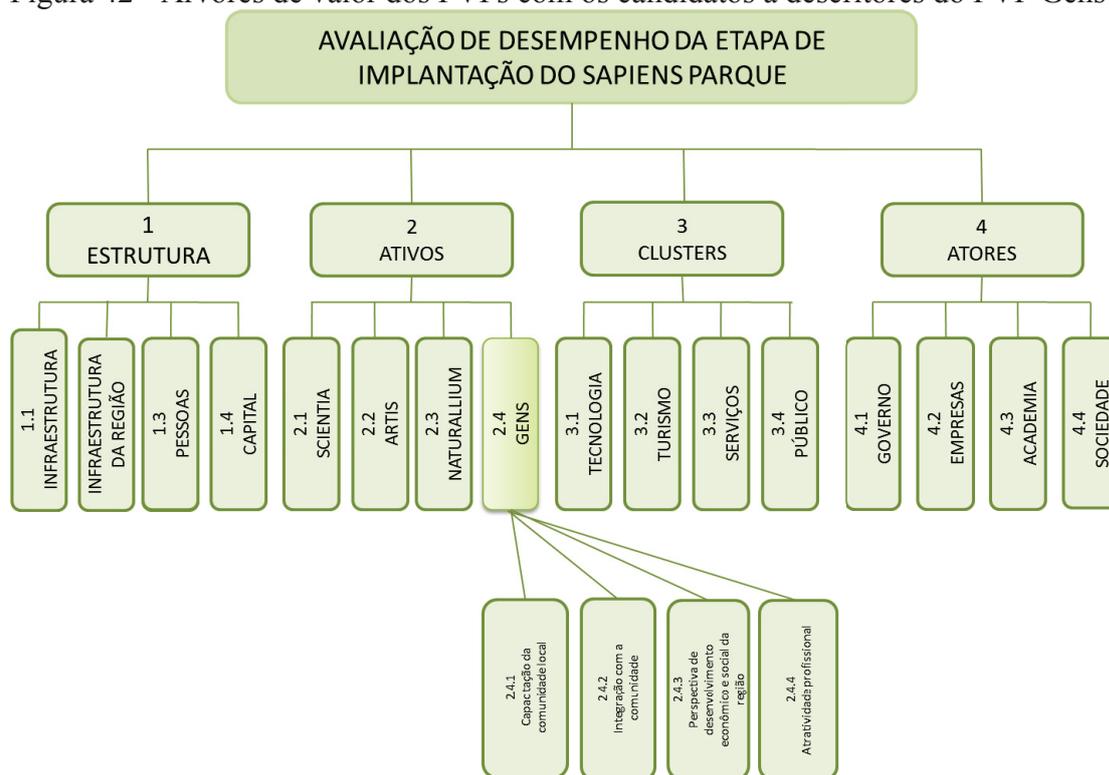
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 41 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Naturalium



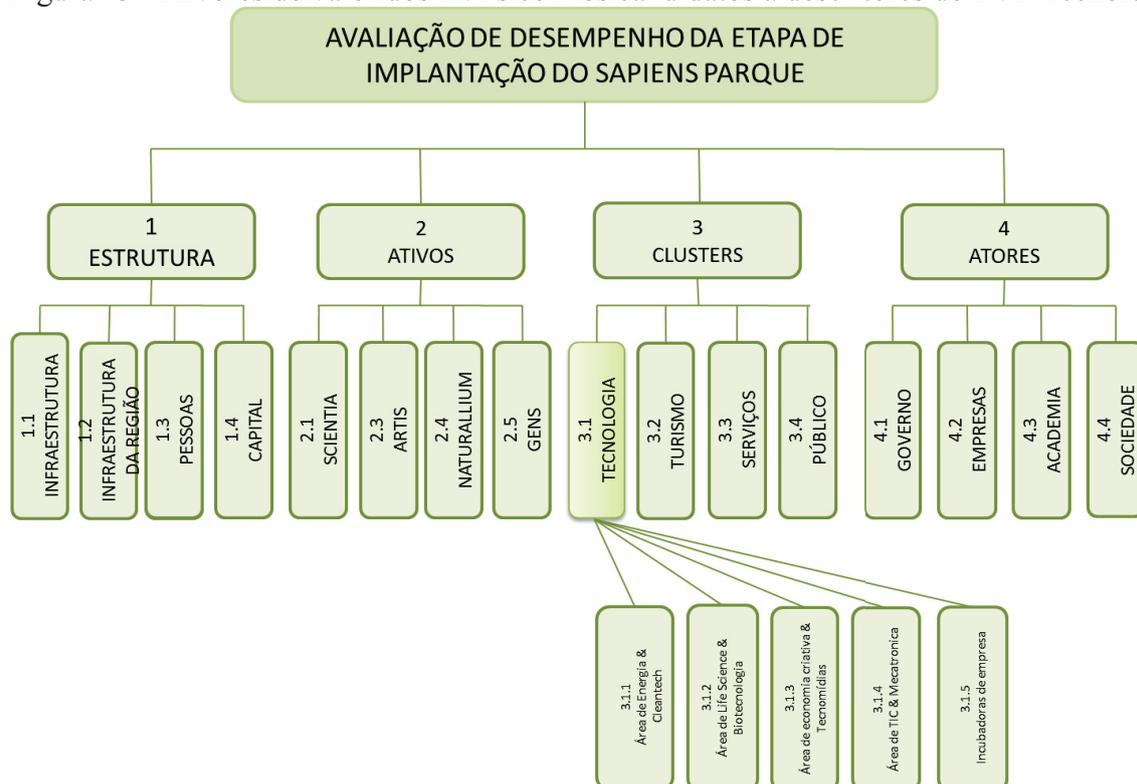
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 42 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Gens



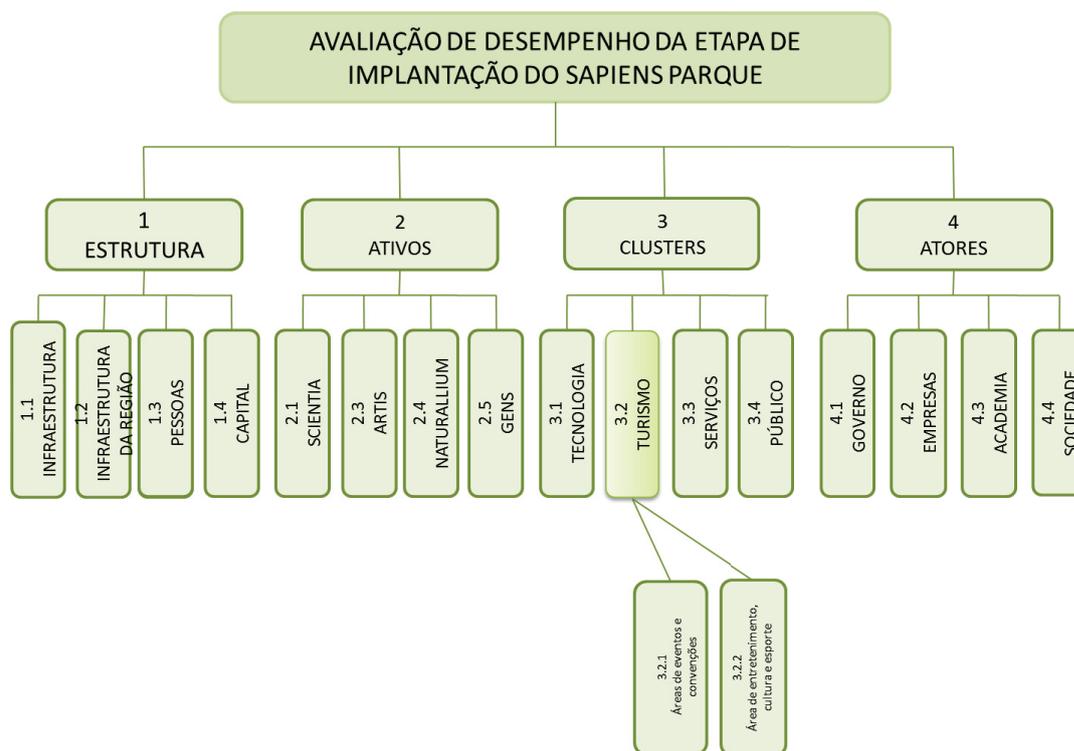
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 43 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Tecnologia



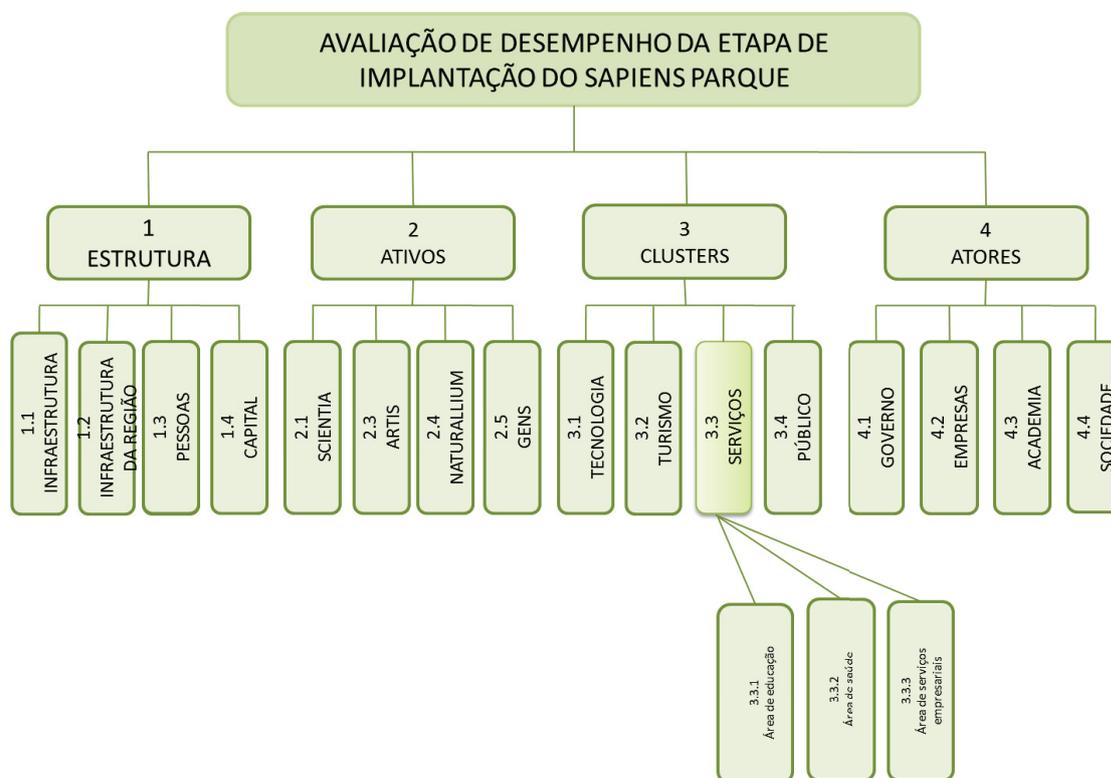
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 44 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Turismo



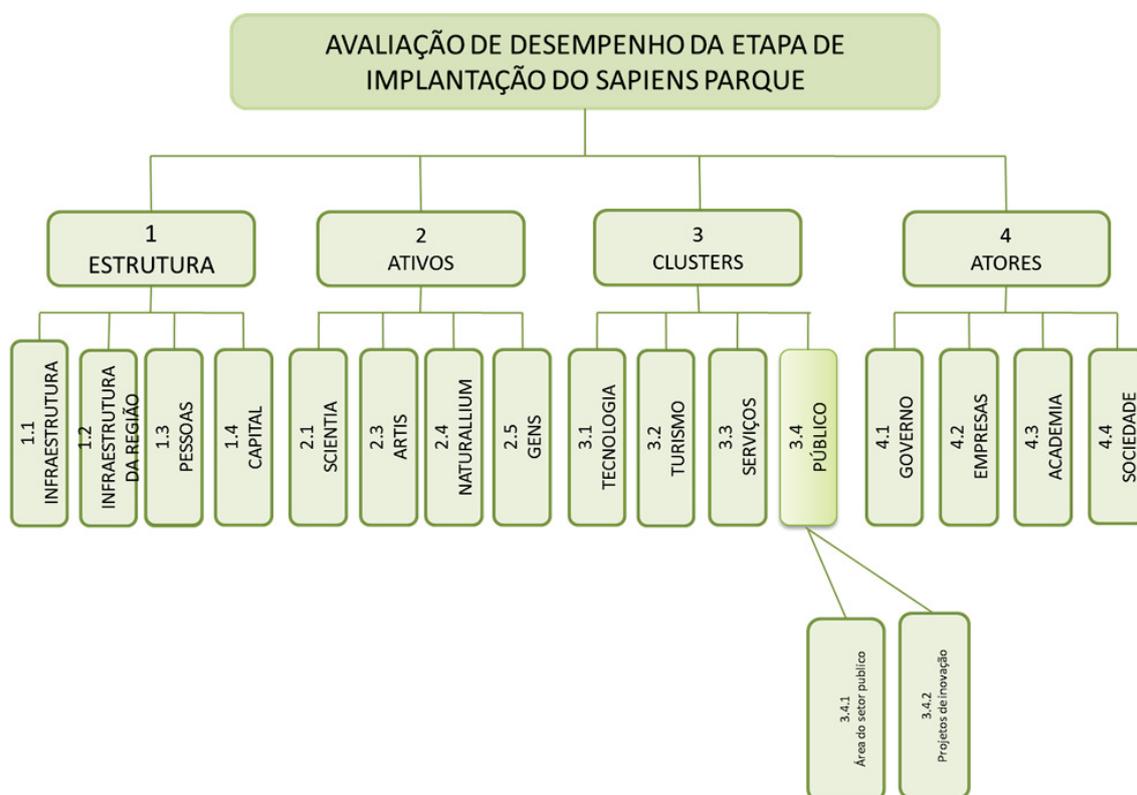
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 45 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Serviços



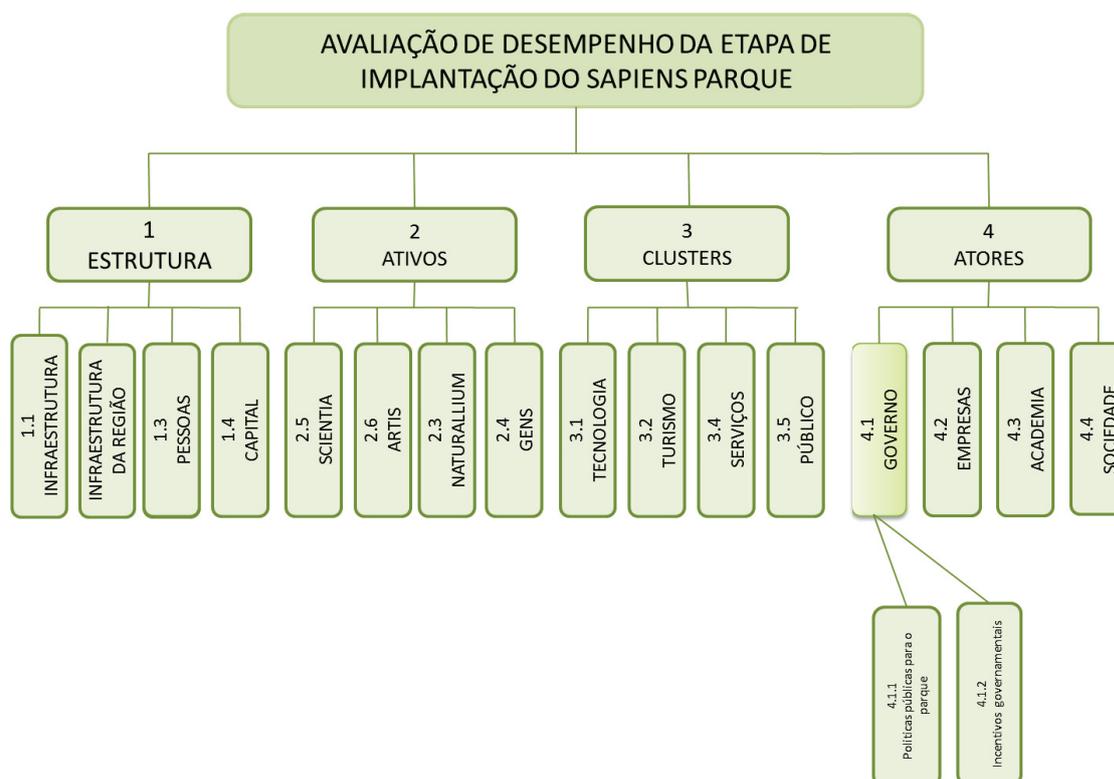
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 46 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Público



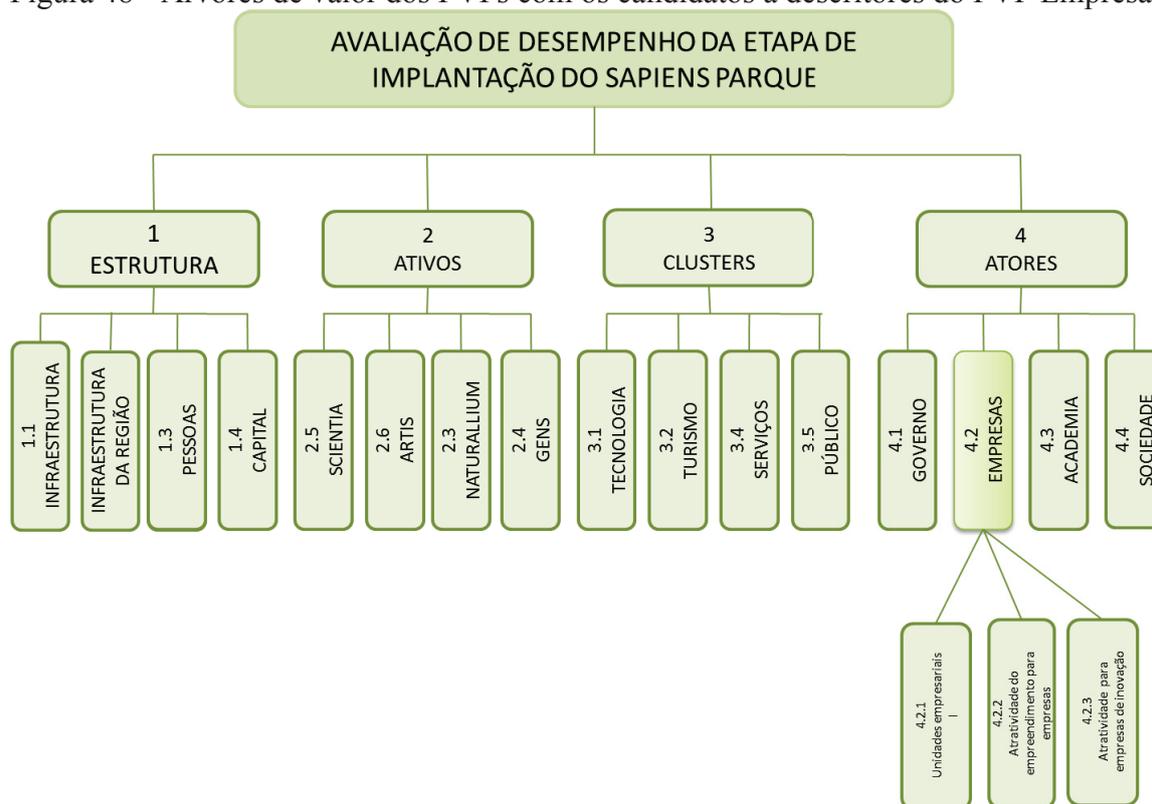
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 47-Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Governo



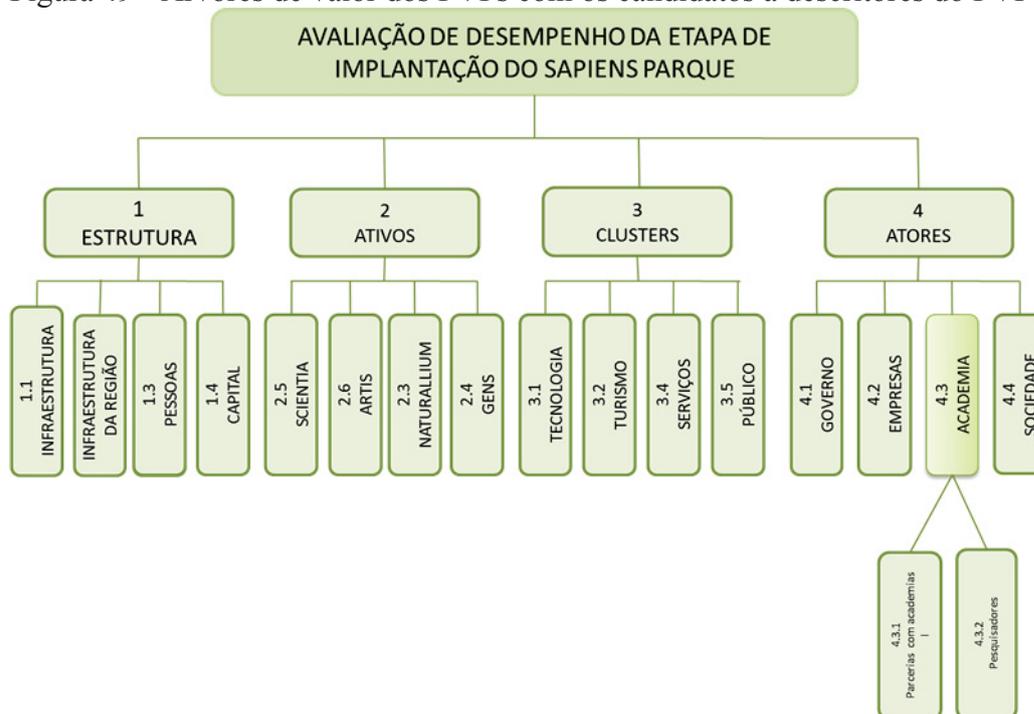
Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 48 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Empresas



Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 49 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Academia



Fonte: Elaborado pela autora, (2014)

Figura 50 - Árvores de valor dos PVFs com os candidatos a descritores do PVF Sociedade



Fonte: Elaborado pela autora, (2014).

APÊNDICE C  
TABELA DE DESCRITORES

Níveis de Impacto, Função de Valor e Transformação das escalas ordinais em escalas cardinais dos descritores

ESTRUTURA → 1. 1 Infraestrutura

Descritor: 1.1.1 Sistema viário			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 15 km	140
N4	Bom	De 11 a 14 km.	100
N3		De 6 a 10 km.	80
N2	Neutro	De 1 a 5 km	0
N1		Nenhum	-40

Objetivo: Medir a quantidade de quilômetros construídos de vias de acesso internas do parque, contemplando terraplanagem, drenagem, pavimentação e obras complementares que formam o sistema viário do empreendimento.

**1.1.1 Sistema Viário**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	forte	140	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	80	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-40	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 1.1.2 Sistema de energia elétrica			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 81%	150
N4	Bom	De 56% a 80%	100
N3		De 31% a 55%	50
N2	Neutro	De 5% a 30%	0
N1		<5%	-50

Objetivo: Medir o percentual construído da rede de fornecimento de energia elétrica compreendendo a parte subterrânea, postes e cabos elétricos que formam o sistema de energia elétrica do empreendimento.

**1.1.2 Sistema de energia elétrica**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	moderada	forte	150	extrema
N4		nula	fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	fraca	0	moderada
N1					nula	-50	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

## ESTRUTURA → 1.1 Infraestrutura

Descritor: 1.1.3 Sistema de abastecimento de água			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 81%	150
N4	Bom	De 56% a 80%	100
N3		De 31% a 55%	50
N2	Neutro	De 5% a 30%	0
N1		<5%	-25

Objetivo: Medir o percentual construído do sistema de abastecimento de água do empreendimento.

**1.1.3 Sistema de abastecimento de água**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	moderada	forte	150	extrema
N4		nula	fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK?

Descritor: 1.1.4 Sistema esgotamento sanitário			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 81%	129
N4	Bom	De 56% a 80%	100
N3		De 31% a 55%	43
N2	Neutro	De 5% a 30%	0
N1		<5%	-42

Objetivo: Medir o percentual construído do sistema de esgotamento sanitário compreendendo o tratamento de esgoto e sistema de reuso de água tratada.

**1.1.4 Sistema esgotamento sanitário**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	moderada	forte	129	extrema
N4		nula	fraca	moderada	forte	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	43	forte
N2				nula	fraca	0	moderada
N1					nula	-42	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK?

## ESTRUTURA → 1.1 Infraestrutura

Descritor: 1.1.5 Sistema de telecomunicação			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 81%	133
N4	Bom	De 56% a 80%	100
N3		De 31% a 55%	50
N2	Neutro	De 5% a 30%	0
N1		<5%	-33

Objetivo: Medir o percentual construído da rede de telecomunicação, compreendendo o capeamento da rede, dutos e estrutura que formam o sistema de telecomunicações do empreendimento.

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	forte	forte	133	extrema
N4		nula	fraca	moderada	forte	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	fraca	0	moderada
N1					nula	-33	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 1.1.6 Praças			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		= e >a 6	150
N3	Bom	De 4 a 5	100
N2		De 2 a 3	50
N1	Neutro	<1	0

Objetivo: Medir o número de praças construídas ou em fase de construção do empreendimento.

	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N4	nula	fraca	fraca	moderada	150	extrema
N3		nula	fraca	fraca	<b>100</b>	mt. forte
N2			nula	fraca	50	forte
N1				nula	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

## ESTRUTURA → 1.1 Infraestrutura

Descritor: 1.1.7 Lagos sustentáveis			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 80.001 m <sup>2</sup> .	143
N4	Bom	De 55.001 a 80.000 m <sup>2</sup> .	100
N3		De 30.001 a 55.000 m <sup>2</sup> .	71
N2	Neutro	De 6.001 a 30.000 m <sup>2</sup> .	0
N1		<5.000 m <sup>2</sup> .	-57

Objetivo: Medir a quantidade de m<sup>2</sup> de lagos sustentáveis construídos ou em fase de construção do empreendimento.

**1.1.7 Lagos sustentáveis** ✕

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	fraca	extrema	143	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	71	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-57	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 1.1.8 Estacionamentos públicos e privados			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 20.001	129
N4	Bom	De 10.001 a 20.000	100
N3		De 5.001 a 10.000	43
N2	Neutro	De 1 a 5.000	0
N1		Nenhum	-42

Objetivo: Medir o número de vagas de estacionamentos públicos e privados construídos no empreendimento.

**1.1.8 Estacionamentos públicos e privados** ✕

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	moderada	forte	129	extrema
N4		nula	fraca	moderada	forte	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	43	forte
N2				nula	fraca	0	moderada
N1					nula	-42	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

## ESTRUTURA → 1.1 Infraestrutura

Descritor: 1.1.9 Terraplanagem do parque			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 41%	133
N4	Bom	De 31 a 40%	100
N3		De 21 a 30%	50
N2	Neutro	De 11 a 20%	0
N1		<10 %	-33

Objetivo: Medir em percentual em relação ao total previsto a terraplanagem feita no parque.

**1.1.9 Terraplanagem do Parque**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	forte	forte	133	extrema
N4		nula	fraca	moderada	forte	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	fraca	0	moderada
N1					nula	-33	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 1.1.10 Iluminação pública			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 56%	150
N4	Bom	De 46 a 55%	100
N3		De 26 a 45%	33
N2	Neutro	De 6 a 25 %	0
N1		<5%	-33

Objetivo: Medir o percentual construído de iluminação pública do empreendimento.

**1.1.10 Iluminação pública**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	mt. forte	150	extrema
N4		nula	fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	fraca	33	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-33	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

## ESTRUTURA → 1. 1 Infraestrutura

Descritor: 1.1.11 Condições fundiárias			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		Possuir todos os itens	133
N3	Bom	Possuir 2 itens	100
N2		Possuir 1 item	33
N1	Neutro	Não possuir aprovação das condições fundiárias	0

Objetivo: Analisar as condições fundiárias do parque, considerando os seguintes fatores: 1) Licença Ambiental Prévia aprovada (LAP); 2) Licença Ambiental de Instalações (LAI); 3) Plano diretor aprovado.

**1.1.11 Condições fundiárias**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	fraca	extrema	143	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	71	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-57	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons]

Descritor: 1.1.12 Edificações próprias do parque			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 2.001 m <sup>2</sup>	129
N4	Bom	De 1.501 a 2.000 m <sup>2</sup>	100
N3		De 1.001 a 1.500m <sup>2</sup>	43
N2	Neutro	De 501 a 1.000 m <sup>2</sup>	0
N1		<500 m <sup>2</sup>	-42

Objetivo: Medir a quantidade de m<sup>2</sup> de edificações construídas ou reformadas pelo próprio parque.

**1.1.12 Edificações próprias do Parque**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	moderada	mt. forte	129	extrema
N4		nula	fraca	moderada	forte	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	43	forte
N2				nula	fraca	0	moderada
N1					nula	-42	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons]

## ESTRUTURA → 1. 1 Infraestrutura

Descritor: 1.1.13 Potencial construtivo			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Possuir todos os itens	100
N2		Possuir 2 item	43
N1	Neutro	Possuir 1 item	0

Objetivo: Avaliar o potencial construtivo do empreendimento, considerando os seguintes fatores: 1) área total demarcada, disponibilizada e aprovada para implantação do parque tecnológico; 2) área específica reservada e aprovada pelos órgãos públicos para edificações; 3) diversidade de opções para desenvolver negócios no parque.

	N4	N3	N2	Escala atual
N4	nula	fraca	moderada	100
N3		nula	fraca	43
N2			nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

Descritor: 1.1.14 Instrumentos de impacto			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Ter todos os itens	100
N2		Ter 2 item	33
N1	Neutro	Ter 1 item	0

Objetivo: Avaliar os fatores que impactam no empreendimento, considerando os seguintes fatores: 1) ter projeto de ocupação para cada área do parque; 2) ter estrutura física disponibilizada e aprovada pelos órgãos competentes; 3) ter projetos de sustentabilidade.

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	fraca	moderada	100
N2		nula	mt. fraca	33
N1			nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

## ESTRUTURA → 1.1 Infraestrutura

Descritor: 1.1.15 Ações de marketing			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		Possuir todos os itens	143
N3	Bom	Possuir 4 itens	100
N2		Possuir 3 itens	43
N1	Neutro	Possuir 2 itens	0

Objetivo: Analisar as ações de marketing para divulgação do empreendimento, considerando os seguintes itens: 1) Radio; 2) site próprio; 3) mídia impressa; 4) materiais gráficos(folders, etc); 5) TV..

**1.1.15 Ações de Marketing**

	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N4	nula	mt. fraca	fraca	mt. forte	143	extrema
N3		nula	fraca	fraca	100	mt. forte
N2			nula	mt. fraca	43	forte
N1				nula	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Add, List, MAC BETH, DIFF, Person, Color]

## ESTRUTURA → 1.2 Infraestrutura da Região

Descritor: 1.2.1 Promoção do sistema viário da região			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 41	140
N4	Bom	De 31 a 40	100
N3		De 21 a 30	60
N2	Neutro	De 11 a 20	0
N1		<10	-20

Objetivo: Medir o número de reuniões anuais realizadas pelo parque com os órgãos públicos e privados voltadas a melhorias do sistema viário da região.

**1.2.1 Promoção do sistema viário da região**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	forte	mt. forte	140	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	mt. fraca	60	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-20	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Add, List, MAC BETH, DIFF, Person, Color]

## ESTRUTURA → 1.2 Infraestrutura da Região

Descritor: 1.2.2 Provisão de energia elétrica para a região			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Possuir todos os itens	100
N2		Possuir 2 itens	75
N1	Neutro	Possuir 1 item	0

Objetivo: analisar a provisão de energia elétrica para a região considerando, considerando: 1) não há suporte de rede para aumento de fornecimento de energia elétrica para a região; 2) há estrutura adequada para ampliação do fornecimento de energia elétrica; 3) o parque tem interagido por meio de reuniões e solicitações com a distribuidora de energia elétrica para garantir o suporte de fornecimento de energia elétrica para a região.

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	mt. fraca	moderada	100
N2		nula	moderada	75
N1			nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

Descritor: 1.2.3 Potencialidade dos meios de telecomunicações da região			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		4 operadoras de sinal	125
N3	Bom	3 operadoras de sinal	100
N2		2 operadoras de sinal	50
N1	Neutro	1 operadora de sinal	0

Objetivo: Medir o potencial de linhas de telecomunicações disponíveis para a região

	N4	N3	N2	N1	Escala atual
N4	nula	mt. fraca	fraca	moderada	125
N3		nula	fraca	moderada	100
N2			nula	fraca	50
N1				nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

## ESTRUTURA → 1.2 Infraestrutura da Região

Descritor: 1.2.4 Qualidade dos meios de telecomunicações da região			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Possuir 3 itens	100
N2		Possuir 2 itens	50
N1	Neutro	Possuir 1 item	0

Objetivo: Avaliar a qualidade dos meios de telecomunicações disponíveis para a região, considerando: 1) possuir rede de fibra ótica; 2) possuir rede digital de comunicação; 3) possuir torres de retransmissão de sinal .

The screenshot shows a software window titled "1.2.4 Qualidade dos meios de telecomunicação...". It contains a comparison matrix with three levels (N3, N2, N1) and a scale from 0 to 100. The matrix is as follows:

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	fraca	fraca	100
N2		nula	fraca	50
N1			nula	0

Below the matrix, it says "Julgamentos consistentes". To the right, there is a vertical scale with labels: extrema, mt. forte, forte, moderada, fraca, mt. fraca, nula. The interface also includes various icons at the bottom, such as a calculator, a lightbulb, and a person.

Descritor: 1.2.5 Suporte hoteleiro, bares e restaurantes			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Possuir situação (i), (ii) e (iii)	100
N2		Possuir situação (i) e (ii)	40
N1	Neutro	Possuir situação (i)	0

Objetivo: Analisar a estrutura hoteleira, bares e restaurante da região considerando: (i) a região não possuir estrutura necessária nestes quesitos; (ii) o parque tem promovido reuniões com associação de classe visando a expansão e melhoria do setor na região; (iii) a região está estruturada para atender o período de veraneio da região e incremento gerado pelo parque.

The screenshot shows a software window titled "1.2.5 suporte hoteleiro, bares e restaurantes". It contains a comparison matrix with three levels (N3, N2, N1) and a scale from 0 to 100. The matrix is as follows:

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	moderada	forte	100
N2		nula	fraca	40
N1			nula	0

Below the matrix, it says "Julgamentos consistentes". To the right, there is a vertical scale with labels: extrema, mt. forte, forte, moderada, fraca, mt. fraca, nula. The interface also includes various icons at the bottom, such as a calculator, a lightbulb, and a person.

## INFRAESTRUTURA → 1.2 Infraestrutura da Região

Descritor: 1.2.6 Acessibilidade ao parque			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		Possuir todos os itens	140
N4	Bom	Possuir 4 itens	100
N3		Possuir 3 itens	60
N2	Neutro	Possuir 2 itens	0
N1		Possuir 1 item	-20

Objetivo: medir os meios de transporte que podem ser utilizados para acesso ao parque, considerando: 1) Rodovias; 2) aeroportos; 3) hidrovias, 4) ciclovias; 5) heliportos.

**1.2.6 Acessibilidade ao parque**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	moderada	forte	140	extrema
N4		nula	fraca	moderada	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	60	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-20	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Plus, Grid, MRC BETH, DIFF, Person, Color]

## ESTRUTURA → 1.3 Pessoas

Descritor: 1.3.1 Equipe administrativa			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 21	125
N4	Bom	De 16 a 20	100
N3		De 11 a 15	75
N2	Neutro	De 6 a 10	0
N1		<5	-50

Objetivo: Medir a quantidade de pessoas que atuam na área administrativa do parque.

**1.3.1 Equipe administrativa**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	moderada	125	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	75	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-50	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Plus, Grid, MRC BETH, DIFF, Person, Color]

## ESTRUTURA → 1.3 Pessoas

Descritor: 1.3.2 Equipe técnica			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 21	120
N4	Bom	De 16 a 20	100
N3		De 11 a 15	40
N2	Neutro	De 6 a 10	0
N1		< 5	-40

Objetivo: Medir a quantidade de pessoas atuando na área técnica do parque.

**1.3.2 Equipe técnica**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	moderada	120	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	mt. fraca	40	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-40	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 1.3.3 Capacitação profissional			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		= e >a 51hs.	143
N3	Bom	De 31 a 50hs.	100
N2		De 10 a 30hs.	57
N1	Neutro	< 10hs.	0

Objetivo: Medir o número de horas de capacitação profissional ofertadas por ano pelo parque.

**1.3.3 Capacitação Profissional**

	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N4	nula	moderada	forte	extrema	143	extrema
N3		nula	moderada	mt. forte	100	mt. forte
N2			nula	moderada	57	forte
N1				nula	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

## ESTRUTURA → 1.3 Pessoas

Descritor: 1.3.4 Palestra			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		= e >a 701 pessoas	150
N3	Bom	De 401 a 700 pessoas	100
N2		De 101 a 400 pessoas	50
N1	Neutro	< 100 pessoas	0

Objetivo: Medir a quantidade de pessoas que participaram anualmente de palestras proferidas às escolas tecnológicas, profissionalizantes, universidades e público em geral.

**1.3.4 Palestra**

	N4	N3	N2	N1	Escala atual
N4	nula	fraca	fraca	forte	150
N3		nula	fraca	fraca	100
N2			nula	fraca	50
N1				nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

Descritor: 1.3.5 Especialistas em governança de parques tecnológicos			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		= e >a 8	150
N3	Bom	De 5 a 7.	100
N2		De 2 a 4.	75
N1	Neutro	<1	0

Objetivo: Medir o número de pessoas especializadas em governança de parques tecnológicos que atuam no parque.

**1.3.5 Especialistas em governança de parques tecnoló...**

	N4	N3	N2	N1	Escala atual
N4	nula	mt. fraca	fraca	forte	150
N3		nula	mt. fraca	fraca	100
N2			nula	fraca	75
N1				nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

## ESTRUTURA → 1.3 Pessoas

Descritor: 1.3.6 Serviço de suporte à implantação de empresas no parque			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 41h.	150
N4	Bom	De 31 a 40h.	100
N3		De 21 a 30h.	50
N2	Neutro	De 11 a 20h.	0
N1		< 10h.	-25

Objetivo: Medir o número de horas mensais prestadas às empresas e seus empreendimentos acompanhando o licenciamento junto aos órgãos competentes.

**1.3.6 Serviço de suporte à implantação de empresas no parque**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	moderada	moderada	150	extrema
N4		nula	fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 1.3.7 Serviço de suporte de desenvolvimento de negócios			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 41h.	133
N4	Bom	De 31 a 40h.	100
N3		De 21 a 30h.	67
N2	Neutro	De 11 a 20h.	0
N1		< 10h.	-33

Objetivo: Medir o número de horas mensais prestadas em suporte para desenvolvimento de negócios.

**1.3.7 Serviço de suporte de desenvolvimento de negócios**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	forte	133	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	67	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-33	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

## ESTRUTURA → 1.3 Pessoas

Descritor: 1.3.8 Serviço de suporte operacional			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Situação (iii)	100
N2		Situação (ii)	50
N1	Neutro	Situação (i)	0

Objetivo: Avaliar a disponibilidade de oferta de serviços de suporte operacional considerando: (i) não há serviço de suporte operacional; (ii) há oferta de serviço de suporte mas com número de pessoas atuando insuficiente; (iii) há oferta adequada de serviços de suporte operacional.

**1.3.8 Serviço de suporte operacional**

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	fraca	fraca	100
N2		nula	fraca	50
N1			nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

## ESTRUTURA → 1.4 Capital

Descritor: 1.4.1 Parcerias com instituições financeiras			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		= e >a 10	133
N3	Bom	De 6 a 9	100
N2		De 2 a 5	67
N1	Neutro	<1	0

Objetivo: Medir o número de parcerias firmadas com instituições de fomento e desenvolvimento bem como fundos setoriais governamentais.

**1.4.1 Parcerias com instituições financeiras**

	N4	N3	N2	N1	Escala atual
N4	nula	mt. fraca	fraca	moderada	133
N3		nula	mt. fraca	fraca	100
N2			nula	fraca	67
N1				nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

## ESTRUTURA → 1.4 Capital

Descritor: 1.4.2 Aporte de capital da incorporadora			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a R\$5.000.001,00	150
N4	Bom	De R\$ 3.000.001,00 a 4.000.000,00	100
N3		De R\$ 2.000.001,00 a 3.000.000,00	50
N2	Neutro	De R\$ 1.000.001,00 a 2.000.000,00	0
N1		<R\$1.000.000,00	-25

Objetivo: Medir anualmente em milhares de reais os aportes de capital da incorporadora (Sapiens Parque S/A).

**1.4.2 Aporte de capital social subscrito**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	forte	forte	150	extrema
N4		nula	fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 1.4.3 Aportes de capital de investidores			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a R\$ 5.000.001,00	150
N4	Bom	De R\$ 3.000.001,00 a 4.000.000,00	100
N3		De R\$ 2.000.001,00 a 3.000.000,00	50
N2	Neutro	De R\$ 1.000.001,00 a 2.000.000,00	0
N1		<R\$1.000.000,00	-33

Objetivo: Medir anualmente em milhares de reais os aportes de capital de investidores privados.

**1.4.3 Aportes de capital de investidores**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	fraca	fraca	forte	extrema	150	extrema
N4		nula	fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-33	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

## ESTRUTURA → 1.4 Capital

Descritor: 1.4.4 Atração de investimento			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Medida (ii) e (iii)	100
N2		Medida (ii)	33
N1	Neutro	Medida (i)	0

Objetivo: Analisar as medidas utilizadas pelo parque para atrair investimentos considerando: (i) não há uma política de atração de investimento; (ii) há uma política para oportunizar o desenvolvimento de projetos de inovação; (iii) há compartilhamento de capital nas construções do empreendimento facilitando a construção dos centros empresariais.

**1.4.4 Atração de Investimento**

	N3	N2	N1	Escala atual	
N3	nula	fraca	fraca	100	extrema
N2		nula	mt. fraca	33	mt. forte
N1			nula	0	forte

**Julgamentos consistentes**

Legend: extrema, mt. forte, forte, moderada, fraca, mt. fraca, nula

Descritor: 1.4.5 Capital investido			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 81%	150
N4	Bom	De 61 a 80%	100
N3		De 41 a 60%	75
N2	Neutro	De 21 a 40%	0
N1		< 20%	-25

Objetivo: Medir o percentual de capital investido em relação ao total projetado para a etapa de implantação do parque.

**1.4.5 Capital investido**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	forte	forte	150	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	75	forte
N2				nula	mfrac-frac	0	moderada
N1					nula	-25	fraca

**Julgamentos consistentes**

Legend: extrema, mt. forte, forte, moderada, fraca, mt. fraca, nula

ATIVOS→2.1 *Scientia*

Descritor: 2.1.1 Espaço <i>Scientia</i>			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Há espaço reservado para abrigar universidades, centros de pesquisa e institutos de tecnologia	100
N2		Há espaço reservado para abrigar universidades e centro de pesquisa	67
N1	Neutro	Não há espaço reservado para abrigar o setor " <i>Scientia</i> "	0

Objetivo: Avaliar se os diversos tipos de espaços previstos para "*Scientia*" foram devidamente demarcados, oportunizando o início da construção das escolas parceiras do empreendimento.

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	mt. fraca	fraca	100
N2		nula	fraca	67
N1			nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

Descritor: 2.1.2 Projetos acadêmicos			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		= e >a 11 projetos	140
N3	Bom	De 6 a 10 projetos	100
N2		De 1 a 5 projetos	40
N1	Neutro	Nenhum projeto	0

Objetivo: Medir o número de projetos acadêmicos que foram ofertados nas áreas de nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia da informação e ciência cognitivas voltadas ao parque.

	N4	N3	N2	N1	Escala atual
N4	nula	mt. fraca	fraca	forte	140
N3		nula	fraca	fraca	100
N2			nula	mt. fraca	40
N1				nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

ATIVOS → 2.1 *Scientia*

Descritor: 2.1.3 Aproximação com a academia			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Há espaço reservado para instalação de campus acadêmicos dentro do parque	100
N2		A academia possui uma distância não superior a 40 km do parque	33
N1	Neutro	A academia está distante a mais de 50 km do parque	0

Objetivo: avaliar a proximidade do parque com o local de formação acadêmica de interesse do parque tais como: universidades, institutos de tecnologia e centros de pesquisa.

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	fraca	fraca	100
N2		nula	mt. fraca	33
N1			nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

ATIVOS → 2.2 *Artis*

Descritor: 2.2.1 Tipos de espaço para arte e cultura			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		Há espaços demarcados para abrigar galerias, escolas de arte, museus e centros culturais.	117
N4	Bom	Há espaços demarcados para abrigar galerias, escolas de arte e museus	100
N3		Há espaços demarcados para abrigar galerias e escolas de arte.	33
N2	Neutro	Há espaços demarcados para abrigar somente galerias de arte.	0
N1		Não há espaços demarcados para abrigar arte e cultura do parque.	-50

Objetivo: Avaliar se foram demarcados os espaços necessários para abrigar o ativo “artis” do empreendimento.

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual
N5	nula	mt. fraca	fraca	forte	mt. forte	117
N4		nula	fraca	moderada	forte	100
N3			nula	mt. fraca	fraca	33
N2				nula	fraca	0
N1					nula	-50

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

## ATIVOS → 2.2 Artis

Descritor: 2.2.2 Fomento de arte e cultura			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		= e >a 15	143
N3	Bom	De 11 a 15	100
N2		De 6 a 10	43
N1	Neutro	< 5	0

Objetivo: Medir o número de parcerias firmadas com os órgãos competentes para realização de eventos de arte e cultura nas dependências do parque.

**2.2.2 Fomento de arte e cultura**

	N4	N3	N2	N1	Escala atual
N4	nula	mt. fraca	fraca	mt. forte	143
N3		nula	fraca	fraca	100
N2			nula	mt. fraca	43
N1				nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

## ATIVOS → 2.3 Naturallium

Descritor: 2.3.1 Jardim botânico			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 60% implantado	117
N4	Bom	De 41 a 60% implantado	100
N3		De 21 a 40% implantado	33
N2	Neutro	De 1 a 20% implantado	0
N1		<nada implantado	-50

Objetivo: Medir em termos percentuais, comparado com o total projetado, a implantação do jardim botânico do parque

**2.3.1 Jardim Botânico**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual
N5	nula	mt. fraca	fraca	forte	mt. forte	117
N4		nula	fraca	moderada	forte	100
N3			nula	mt. fraca	fraca	33
N2				nula	fraca	0
N1					nula	-50

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

## ATIVOS→2. 3 Naturallium

Descritor: 2.3.2 Corredores ecológicos			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 701 m.	125
N4	Bom	De 501 a 700 m.	100
N3		De 301 a 500 m.	75
N2	Neutro	De 101 a 300 m.	0
N1		<100 m.	-25

Objetivo: Medir a extensão em metros de corredores ecológicos conectados com as fronteiras do parque

**2.3.2 Corredores Ecológicos** X

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	fraca	125	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	75	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 2.3.3 Reserva ambiental nativa			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 2.000.001 m <sup>2</sup> .	133
N4	Bom	De 1.500.001 a 2.000.000 m <sup>2</sup>	100
N3		De 1.000.001 a 1.500.000 m <sup>2</sup>	67
N2	Neutro	De 500.001 a 1.000.000 m <sup>2</sup>	0
N1		<500.000 m <sup>2</sup>	-50

Objetivo: Medirem m<sup>2</sup> a área definitivamente demarcada de restinga de mata atlântica destinada a preservação e paisagismo nativo.

**2.3.3 Reserva ambiental nativa** X

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	extrema	133	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	forte	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	67	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-50	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**



## ATIVOS→2. 3 Naturallium

Descritor: 2.3.6 Cultivo de plantas nativas			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 701 plantas	125
N4	Bom	De 501 a 700 plantas	100
N3		De 301 a 500 plantas	75
N2	Neutro	De 101 a 300 plantas	0
N1		<100 plantas	-25

Objetivo: Medir a quantidade de plantas nativas cultivadas pelo parque para preservação da natureza interna do empreendimento.

**2.3.6 Cultivo de plantas nativas**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	fraca	125	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	75	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Plus, Minus, MAC/BETH, DIFF, Person, Color palette]

## ATIVOS→2.4 Gens

Descritor: 2.4.1 Capacitação da comunidade local			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 8	114
N4	Bom	De 6 a 7	100
N3		De 4 a 5	43
N2	Neutro	De 2 a 3	0
N1		< 1	-42

Objetivo: Avaliar a quantidade anual de projetos desenvolvidos pelo parque para promover a qualificação da comunidade do entorno e da região de Florianópolis.

**2.4.1 Capacitação da comunidade local**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	forte	mt. forte	114	extrema
N4		nula	fraca	moderada	forte	100	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	moderada	43	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-42	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Plus, Minus, MAC/BETH, DIFF, Person, Color palette]

## ATIVOS → 2.4 Gens

Descritor: 2.4.2 Integração com a comunidade			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 16 ações	120
N4	Bom	De 11 a 15 ações	100
N3		De 6 a 10 ações	40
N2	Neutro	De 2 a 5 ações	0
N1		1 ação	-40

Objetivo: Avaliar o número ações anuais de integração considerando cursos, encontros e oficinas desenvolvidos pelo parque para integração com a comunidade do entorno e da região de Florianópolis.

**2.4.2 Integração com a comunidade**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	moderada	120	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	moderada	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	mt. fraca	40	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-40	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Add, Matrix, Lists, MAC BETH, DIFF, Person]

Descritor: 2.4.3 Perspectiva de desenvolvimento econômico e social da região			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		= e >a 301 empregos diretos gerados.	128
N3	Bom	De 201 a 300 empregos diretos gerados	100
N2		De 101 a 200 empregos diretos gerados.	43
N1	Neutro	Até 100 empregos diretos gerados	0

Objetivo: Avaliar o incremento econômico e social oportunizado pela etapa de implantação do empreendimento considerando o número de empregos diretos criados.

**2.4.3 Perspectiva de desenvolvimento econômico e soc...**

	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N4	nula	mt. fraca	fraca	forte	128	extrema
N3		nula	fraca	fraca	<b>100</b>	mt. forte
N2			nula	mt. fraca	43	forte
N1				nula	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Add, Matrix, Lists, MAC BETH, DIFF, Person]

## ATIVOS → 2.4 Gens

Descritor: 2.4.4 Atratividade profissional			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		Há 4 tipos de ação	150
N4	Bom	Há 3 tipos de ação	100
N3		Há 2 tipos de ação	75
N2	Neutro	Há 1 tipo de ação	0
N1		Não há ações de atração para profissionais	-125

Objetivo: Avaliar a atratividade gerada pelo parque para incentivar profissionais a atuarem no empreendimento, considerando as políticas e ações de: 1) há serviços de apoio ofertados pelo parque para a instalação de profissionais; 2) há programas que facilitam o ingresso de profissionais; 3) há políticas facilitadoras para acesso a financiamento; 4) há programas de incentivos a inovação tecnológica.

**2.4.4 Atratividade profissional**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	forte	mt. forte	150	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	moderada	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	75	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons]

## CLUSTERS → 3.1 Tecnologia

Descritor: 3.1.1 Área de Energia & Cleantech			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 7	140
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	80
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		nenhum	-40

Objetivo: Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de Energia & Cleantech (petróleo, gás, energia renovável e soluções tecnológicas aplicadas a meio ambiente e sustentabilidade)

**3.1.1 Área de Energia & Cleantech**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	forte	140	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	80	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-40	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons]



## CLUSTERS → 3.1 Tecnologia

Descritor: 3.1.4 Área de TIC & Mecatrônica			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 7	129
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	57
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		nenhum	-28

Objetivo: Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de TIC & Mecatrônica (software, hardware, bens de capital, etc.).

**3.1.4 Área de TIC & Mecatrônica**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	mt. forte	129	extrema
N4		nula	mt. fraca	moderada	moderada	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	57	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-28	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 3.1.5 Incubadoras de empresa			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	= e >a 3	100
N2		De 1 a 2	50
N1	Neutro	Nenhum	0

Objetivo: Medir o número de incubadoras que se encontram em processo de integração com o parque.

**3.1.5 Incubadoras de empresas**

	N3	N2	N1	Escala atual	
N3	nula	fraca	forte	<b>100</b>	extrema
N2		nula	fraca	50	mt. forte
N1			nula	0	forte
					moderada
					fraca
					mt. fraca
					nula

**Julgamentos consistentes**

## CLUSTERS → 3. 2 Turismo

Descritor: 3.2.1 Área de eventos e convenções			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 7	125
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	50
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		nenhum	-25

Objetivo: Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de eventos e convenções.

**3.2.1 Área de eventos e convenções**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	fraca	fraca	125	extrema
N4		nula	fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 3.2.2 Área de entretenimento, cultura e esporte			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 7	125
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	50
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		nenhum	-25

Objetivo: Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de entretenimento, cultura e esporte.

**3.2.2 Área de entretenimento, cultura e esporte**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	fraca	fraca	125	extrema
N4		nula	fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

## CLUSTERS → 3.3 Serviços

Descritor: 3.3.1 Área de educação			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 7	133
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	67
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		nenhum	-33

Objetivo: Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de serviços de educação.

**3.3.1 Área de educação**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	fraca	133	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	fraca	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	fraca	67	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-33	fraca

**Julgamentos consistentes**

Legend: extrema, mt. forte, forte, moderada, fraca, mt. fraca, nula

Descritor: 3.3.2 Área de saúde			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 7	137
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	50
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		Nenhum	-37

Objetivo: Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de serviços de saúde (hospitais, clínicas, Laboratórios, etc.).

**3.3.2 Área de saúde**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	fraca	mt. forte	137	extrema
N4		nula	fraca	fraca	fraca	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-37	fraca

**Julgamentos consistentes**

Legend: extrema, mt. forte, forte, moderada, fraca, mt. fraca, nula

## CLUSTERS → 3.3 Serviços

Descritor: 3.3.3 Área de serviços empresariais			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 7	140
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	40
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		Nenhum	-20

Objetivo: Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área de consultoria empresarial (administrativa, marketing, finanças, jurídica, contábil, etc).

**3.3.3 Área de serviços empresariais**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	moderada	140	extrema
N4		nula	fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	fraca	40	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-20	fraca

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Add, Subtract, MAC/BETH, DIFF, Person, Color]

## CLUSTERS → 3.4 Público

Descritor: 3.4.1 Área do setor público			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 7	125
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	50
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		Nenhum	-25

Objetivo: Medir a quantidade de unidades comercializadas (licitadas) para a área do setor público (centros de pesquisa, institutos de formação avançada, etc.).

**3.4.1 Área do setor público**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	fraca	125	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	mt. fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Add, Subtract, MAC/BETH, DIFF, Person, Color]

## CLUSTERS → 3. 4 Público

Descritor: 3.4.2 Projetos de inovação			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 7	137
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	50
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		Nenhum	-37

Objetivo: Medir a quantidade de projetos desenvolvidos no âmbito do setor público (executivo, legislativo e judiciário) que estimulam e apoiam a inovação.

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	fraca	mt. forte	137	extrema
N4		nula	fraca	fraca	fraca	100	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-37	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

## ATORES → 4. 1 Governo

Descritor: 4.1.1 Políticas públicas para o parque			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		O governo do Estado busca e participa no desenvolvimento de políticas públicas para o parque.	133
N3	Bom	Há um incremento de políticas públicas para o parque com ações efetivas do governo.	100
N2		Há vontade do governo estadual em criar políticas públicas para o parque	67
N1	Neutro	Não há políticas públicas do Estado de Santa Catarina para o parque.	0

Objetivo: Analisar a institucionalização de políticas públicas desenvolvidas para o parque.

	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N4	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	133	extrema
N3		nula	mt. fraca	fraca	100	mt. forte
N2			nula	mt. fraca	67	forte
N1				nula	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

ATORES → 4.1 Governo

Descritor: 4.1.2 Incentivos governamentais			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N4		Há 3 tipos de incentivos	133
N3	Bom	Há 2 tipos de incentivos	100
N2		Há 1 tipo de incentivo	67
N1	Neutro	Não há nenhum tipo de incentivo	0

Objetivo: Analisar os incentivos governamentais, considerando: 1) redução de taxas governamentais; 2) redução de impostos às empresas que se instalarem no parque; 3) redução das taxas de juros pelos bancos oficiais para financiamento a empresas que se instalarem no parque.

**4.1.2 Incentivos governamentais**

	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N4	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	133	extrema
N3		nula	mt. fraca	fraca	<b>100</b>	mt. forte
N2			nula	mt. fraca	67	forte
N1				nula	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Add, Matrix, MAC BETA, DIFF, Person, Color]

ATORES → 4.2 Empresas

Descritor: 4.2.1 Unidades empresariais			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 111	125
N4	Bom	De 81 a 110	100
N3		De 51 a 80	50
N2	Neutro	De 21 a 50	0
N1		< 20	-25

Objetivo: Medir a quantidade de unidades empresariais construídas e em fase de construção.

**4.2.1 Unidades empresariais**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	moderada	125	extrema
N4		nula	fraca	moderada	moderada	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

OK? [Icons: Refresh, Lightbulb, OK, Add, Matrix, MAC BETA, DIFF, Person, Color]

ATORES → 4.2 Empresas

Descritor: 4.2.2 Atratividade do empreendimento para empresas			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Possuir todos os fatores	100
N2		Possuir 2 fatores	67
N1	Neutro	Possuir 1 fator	0

Objetivo: Avaliar os fatores que geram atratividade para a empresa se instalar no parque considerando: 1) oferecer estrutura adequada para instalação de empresas; 2) oferecer potencial construtivo para diversos segmentos empresariais; 3) oferecer serviços de suporte para desenvolvimento de negócios.

The screenshot shows a software window titled "4.2.2 Atratividade do empreendimento para e...". It features a comparison matrix with three levels (N3, N2, N1) and a scale of values (100, 67, 0). The matrix is as follows:

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	mt. fraca	fraca	100
N2		nula	mt. fraca	67
N1			nula	0

Below the matrix, it states "Julgamentos consistentes". To the right, there is a vertical scale with labels: extrema, mt. forte, forte, moderada, fraca, mt. fraca, nula. The interface also includes a toolbar with various icons at the bottom.

Descritor: 4.2.3 Atratividade para empresas de inovação			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Possuir todos os fatores	100
N2		Possuir 2 fatores	67
N1	Neutro	Possuir 1 fator	0

Objetivo: Avaliar os fatores de atratividade para instalação de empresas de inovação, considerando: 1) possuir políticas de inovação; 2) possuir apoio a financiamento de capital; 3) possuir interação com universidades e centros de pesquisa.

The screenshot shows a software window titled "4.2.3 Atratividade para empresas de inovação". It features a comparison matrix with three levels (N3, N2, N1) and a scale of values (100, 67, 0). The matrix is as follows:

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	mt. fraca	fraca	100
N2		nula	fraca	67
N1			nula	0

Below the matrix, it states "Julgamentos consistentes". To the right, there is a vertical scale with labels: extrema, mt. forte, forte, moderada, fraca, mt. fraca, nula. The interface also includes a toolbar with various icons at the bottom.

## ATORES → 4.3 Academia

Descritor: 4.3.1 Parcerias com a academia			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 7	125
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	50
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		nenhum	-25

Objetivo: Medir número de parcerias firmadas com universidades, institutos de tecnologia e centros de pesquisa para atuarem junto ao parque.

**4.3.1 Parcerias com a Academia**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	moderada	125	extrema
N4		nula	fraca	moderada	moderada	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 4.3.2 Pesquisadores			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e >a 21 pesquisadores	150
N4	Bom	De 16 a 20 pesquisadores	100
N3		De 11 a 15 pesquisadores	75
N2	Neutro	De 6 a 10 pesquisadores	0
N1		< 5 pesquisadores	-50

Objetivo: Medir o número de pesquisadores anuais que foram envolvidos com pesquisa apoiadas pelo parque.

**4.3.2 Pesquisadores**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	forte	150	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	fraca	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	fraca	75	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-50	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

ATORES → 4.4 Sociedade

Descritor: 4.4.1 Alianças com associações			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		= e > a 7	125
N4	Bom	De 5 a 6	100
N3		De 3 a 4	50
N2	Neutro	De 1 a 2	0
N1		Nenhum	-25

Objetivo: Medir o número de convênios firmados com lideranças comunitárias da região de Florianópolis.

**4.4.1 Alianças com associações**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	fraca	moderada	moderada	125	extrema
N4		nula	fraca	moderada	moderada	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	fraca	fraca	50	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-25	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

Descritor: 4.4.2 Interação com a sociedade do conhecimento			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N5		Desenvolve acima de 3 interações	133
N4	Bom	Desenvolve 3 interações	100
N3		Desenvolve 2 interações	67
N2	Neutro	Desenvolve 1 interação	0
N1		Nenhuma interação	-33

Objetivo: Analisar a interação do parque com os diversos atores sociais, compreendendo ações com: 1) lideranças comunitárias; 2) artistas; 3) pensadores; 4) jornalistas.

**4.4.2 Interação com a sociedade do conhecimento**

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N5	nula	mt. fraca	mt. fraca	fraca	fraca	133	extrema
N4		nula	mt. fraca	fraca	fraca	<b>100</b>	mt. forte
N3			nula	mt. fraca	fraca	67	forte
N2				nula	mt. fraca	0	moderada
N1					nula	-33	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

ATORES → 4.4 Sociedade

Descritor: 4.4.3 Políticas de absorção de mão de obra local			
Níveis de impacto	Níveis de Referências	Escala ordinal	Escala Cardinal
N3	Bom	Possui 3 itens	100
N2		Possui 2 itens	60
N1	Neutro	Possui 1 item	0
Objetivo: Avaliar as políticas de absorção da mão de obra da região de Florianópolis considerando os seguintes itens: 1) há políticas estabelecidas pelo parque para absorção da mão de obra local pontuando no recrutamento das pessoas; 2) há divulgação do parque aos centros formadores de mão de obra da região; 3) há reuniões com as entidades de classe para utilização da mão de obra local.			

	N3	N2	N1	Escala atual
N3	nula	mt. fraca	forte	100
N2		nula	fraca	60
N1			nula	0

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

## APÊNDICE D

### QUADRO DA MATRIZ DE ROBERTS COM TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO

Taxas de substituição das áreas de interesse: **Estrutura, Ativos, Clusters, Atores**

	A1 Estrutura	A2 Ativos	A3 Clusters	A4 Atores	A0	Soma	Ordem
A1 Estrutura		1	1	1	1	4	1°
A2 Ativos	0		0	0	1	1	4°
A3 Clusters	0	1		1	1	3	2°
A4 Atores	0	1	0		1	2	3°
A0	0	0	0	0		0	5°

The screenshot shows a software interface with a tree view on the left and a comparison matrix on the right. The tree view is titled 'Árvore' and shows a hierarchy starting with 'Global' and 'AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO SAPIENS PARQUE'. Underneath, there are four items: 'PVF 1. Estrutura', 'PVF 3. Clusters', 'PVF 4. Atores', and 'PVF 2. Ativos'. The comparison matrix is titled 'Ponderação (Global)' and has columns for '[PVF 1. Estrutura]', '[PVF 3. Clusters]', '[PVF 4. Atores]', '[PVF 2. Ativos]', and '[tudo inf.]'. The rows are the same. The matrix cells contain qualitative terms like 'nula', 'fraca', 'moderada', and 'modgrada'. To the right of the matrix is a scale from 0 to 40 with corresponding qualitative labels: 'extrema', 'mt. forte', 'forte', 'moderada', 'fraca', 'mt. fraca', and 'nula'. Below the matrix, there is a section for 'Julgamentos consistentes' with various icons.

### ÁREA:1. ESTRUTURA

Taxas de substituição dos Pontos de Vista Fundamental (PVF): **Infraestrutura, Infraestrutura da Região, Pessoas e Capital**

	A1 PVF 1.1	A2 PVF 1.2	A3 PVF 1.3	A4 PVF 1.4	A0	Soma	Orde m
A1 PVF 1.1		1	1	1	1	4	1°
A2 PVF 1.2	0		0	0	1	1	4°
A3 PVF 1.3	0	0		1	1	2	3°
A4 PVF 1.4	0	1	1		1	3	2°
A0	0	0	0	0		0	5°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Global\_Estrutura\_InfraEstruturaSapiens\_Descriptores.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 1. ESTRUTURA
    - PVF 1.1 Infraestrutura
    - PVF 1.4 Capital
    - PVF 1.3 Pessoas
    - PVF 1.2 Infraestrutura Região

Ponderação (Global)

	[PVF 1.1 Infraestrut]	[PVF 1.4 Capital]	[PVF 1.3 Pessoas]	[PVF 1.2 Infraestrutu]	[tudo inf.]	Escala atual	
[PVF 1.1 Infraestrut]	nula	fraca <sub>16</sub>	fraca <sub>21</sub>	moderada <sub>31</sub>	mt forte <sub>42</sub>	42	extrema
[PVF 1.4 Capital]		nula	mt fraca <sub>5</sub>	fraca <sub>15</sub>	moderada <sub>26</sub>	26	mt. forte
[PVF 1.3 Pessoas]			nula	mt fraca <sub>10</sub>	fraca <sub>21</sub>	21	forte
[PVF 1.2 Infraestrutu]				nula	mt fraca <sub>11</sub>	11	moderada
[tudo inf.]					nula	0	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

OK? [ícones]

## 1.Estrutura – 1.1 Infraestrutura

Taxas de substituição dos descritores do PVF “1.1 Infraestrutura”

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A0	Soma	Ordem
A1		1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	11	5°
A2	0		1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	10	6°
A3	0	0		1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	9	7°
A4	0	0	0		0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	7	9°
A5	0	0	0	1		1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	8	8°
A6	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	15°
A7	0	0	0	0	0	1		1	0	1	0	0	0	0	0	1	4	12°
A8	0	0	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	0	0	1	2	14°
A9	1	1	1	1	1	1	1	1		1	0	1	0	0	1	1	12	4°
A10	0	0	0	0	0	1	0	1	0		0	0	0	0	0	1	3	13°
A11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	15	1°
A12	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0		0	0	0	1	5	11°
A13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		0	1	1	13	3°
A14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		1	1	14	2°
A15	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0		1	6	10°
A0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	16°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura Descriptores.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 1.1 INFRAESTRUTURA
    - DESC 1.1.11 Condições fundiárias
    - DESC 1.1.14 Instrumentos de impacto
    - DESC 1.1.13 Potencial construtivo
    - DESC 1.1.9 Terraplanagem do Parque
    - DESC 1.1.1 Sistema viário
    - DESC 1.1.2 Sistema de energia elétrico
    - DESC 1.1.3 Sistema de abastecimento de água
    - DESC 1.1.5 Sistema de telecomunicação
    - DESC 1.1.4 Sistema de esgotamento sanitário
    - DESC 1.1.15 Ações de marketing
    - DESC 1.1.12 Edificações próprias do parque
    - DESC 1.1.7 Lagos sustentáveis
    - DESC 1.1.10 Iluminação pública do parque
    - DESC 1.1.8 Estacionamentos públicos e privados
    - DESC 1.1.6 Praças do parque

Ponderação (Global)

	[DESC 1.1.15 Ações de ]	[DESC 1.1.12 Edificaç ]	[DESC 1.1.7 Lagos sus ]	[DESC 1.1.10 Iluminaç ]	[DESC 1.1.8 Estaciona ]	[DESC 1.1.6 Praças do ]	Escala atual	
[DESC 1.1.11 Condição]	moderada 1.57	moderada 2.38	moderada 3.18	moderada 3.31	moderada 3.65	moderada 3.98	8.01	extrema
[DESC 1.1.14 Instrume ]	moderada 1.53	moderada 2.34	moderada 3.14	moderada 3.27	moderada 3.61	moderada 3.94	7.97	forte
[DESC 1.1.13 Polencia ]	moderada 1.49	moderada 2.30	moderada 3.10	moderada 3.23	moderada 3.57	moderada 3.90	7.93	moderada
[DESC 1.1.9 Terraplan ]	moderada 1.45	moderada 2.25	moderada 3.06	moderada 3.19	moderada 3.53	moderada 3.86	7.89	mt. fraca
[DESC 1.1.1 Sistema v ]	moderada 1.42	moderada 2.23	moderada 3.03	moderada 3.16	moderada 3.50	moderada 3.83	7.86	nula
[DESC 1.1.2 Sistema d ]	moderada 1.38	moderada 2.19	moderada 2.99	moderada 3.12	moderada 3.46	moderada 3.79	7.82	
[DESC 1.1.3 Sistema d ]	moderada 1.34	moderada 2.15	moderada 2.95	moderada 3.08	moderada 3.42	moderada 3.75	7.78	
[DESC 1.1.5 Sistema d ]	moderada 1.07	moderada 1.88	moderada 2.68	moderada 2.81	moderada 3.15	moderada 3.48	7.51	
[DESC 1.1.4 Sistema d ]	moderada 0.80	moderada 1.61	moderada 2.41	moderada 2.54	moderada 2.88	moderada 3.21	7.24	
[DESC 1.1.15 Ações de ]	nula 0.00	moderada 0.81	moderada 1.61	moderada 1.74	moderada 2.08	moderada 2.41	6.44	
[DESC 1.1.12 Edificaç ]		nula 0.00	moderada 0.80	moderada 0.93	moderada 1.27	moderada 1.60	5.63	
[DESC 1.1.7 Lagos sus ]			nula 0.00	mt. fraca 0.13	fraca 0.47	moderada 0.80	4.83	
[DESC 1.1.10 Iluminaç ]				nula 0.00	fraca 0.34	fraca 0.67	4.70	
[DESC 1.1.8 Estaciona ]					nula 0.00	fraca 0.33	4.36	
[DESC 1.1.6 Praças do ]						nula 0.00	4.03	
[ tudo inf. ]							0.00	

Julgamentos consistentes

## 1.Estrutura – 1.2 Infraestrutura da Região

### Taxas de substituição dos descritores do PVF “1.2 Infraestrutura da Região”

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A0	Soma	Ordem
A1		1	1	1	1	0	1	5	2°
A2	0		1	1	1	0	1	4	3°
A3	0	0		1	1	0	1	3	4°
A4	0	0	0		1	0	1	2	5°
A5	0	0	0	0		0	1	1	6°
A6	1	1	1	1	1		1	6	1°
A0	0	0	0	0	0	0		0	7°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zé\Wac\_Beth\Global\_Estrutura.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 1.1 INFRAESTRUTURA REGIÃO
    - DESC 1.2.6 Acessibilidade ao parque
    - DESC 1.2.1 Promoção do sistema viário da região
    - DESC 1.2.2 Provisão de energia elétrica para a região
    - DESC 1.2.3 Potencialidade dos meios de telecomunicações da região
    - DESC 1.2.4 Qualidade dos meios de telecomunicações da região
    - DESC 1.2.5 Suporte hoteleiro, bares e restaurantes

Ponderação (Global)

	[DESC 1.2.1 Promoçã ]	[DESC 1.2.2 Previsao ]	[DESC 1.2.3 Potencial ]	[DESC 1.2.4 Qualidade ]	[DESC 1.2.5 Suporte h ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[DESC 1.2.6 Acessibil ]	fraca 0.5	fraca 1.0	moderada 2.5	moderada 4.0	forte 9.0	mt. forte 19.5	19.5	extrema
[DESC 1.2.1 Promoçã ]	nula 0.0	fraca 0.5	moderada 2.0	moderada 3.5	forte 8.5	mt. forte 19.0	19.0	mt. forte
[DESC 1.2.2 Previsao ]		nula 0.0	moderada 1.5	moderada 3.0	forte 8.0	mt. forte 18.5	18.5	forte
[DESC 1.2.3 Potencial ]			nula 0.0	moderada 1.5	forte 6.5	mt. forte 17.0	17.0	moderada
[DESC 1.2.4 Qualidade ]				nula 0.0	forte 5.0	mt. forte 15.5	15.5	fraca
[DESC 1.2.5 Suporte h ]					nula 0.0	mt. forte 10.5	10.5	mt. fraca
[ tudo inf. ]						nula 0.0	0.0	nula

Julgamentos consistentes

## 1.Estrutura – 1.3 Pessoas

### Taxas de substituição dos descritores do PVF “1.3 Pessoas”

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A0	Soma	Ordem
A1		0	1	1	0	0	0	0	1	3	6°
A2	1		1	1	0	0	0	1	1	5	4°
A3	0	0		0	0	0	0	0	1	1	8°
A4	0	0	1		0	0	0	0	1	2	7°
A5	1	1	1	1		1	1	1	1	8	1°
A6	1	1	1	1	0		1	1	1	7	2°
A7	1	1	1	1	0	0		1	1	6	3°
A8	1	0	1	1	0	0	0		1	4	5°
A0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	6°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zé\Wac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 3.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 1.3 PESSOAS
    - DESC 1.3.5 Especialistas em governança de parques tecnológicos
    - DESC 1.3.6 Serviço de suporte à implantação de empresas no parque
    - DESC 1.3.7 Serviço de suporte de desenvolvimento de negócios
    - DESC 1.3.2 Equipe técnica
    - DESC 1.3.8 Serviço de suporte operacional
    - DESC 1.3.1 Equipe administrativa
    - DESC 1.3.4 Palestra
    - DESC 1.3.3 Capacitação profissional

	[DESC 1.3.7 Serviço d]	[DESC 1.3.2 Equipe té]	[DESC 1.3.8 Serviço d]	[DESC 1.3.1 Equipe ad]	[DESC 1.3.4 Palestra]	[DESC 1.3.3 Capacitaç]	Escala atual	
[DESC 1.3.5 Especiali]	fraca 0.3	moderada 0.7	forte 1.2	forte 2.3	forte 3.4	mt. forte 7.1	14.4	extrema
[DESC 1.3.6 Serviço ]	fraca 0.1	moderada 0.5	moderada 1.0	forte 2.1	forte 3.2	mt. forte 6.9	14.2	mt. forte
[DESC 1.3.7 Serviço d]	nula 0.0	fraca 0.4	moderada 0.9	forte 2.0	forte 3.1	mt. forte 6.8	14.1	forte
[DESC 1.3.2 Equipe té]		nula 0.0	moderada 0.5	forte 1.6	forte 2.7	mt. forte 6.4	13.7	moderada
[DESC 1.3.8 Serviço d]			nula 0.0	forte 1.1	forte 2.2	mt. forte 5.9	13.2	fraca
[DESC 1.3.1 Equipe ad]				nula 0.0	forte 1.1	mt. forte 4.8	12.1	mt. fraca
[DESC 1.3.4 Palestra]					nula 0.0	mt. forte 3.7	11.0	forte
[DESC 1.3.3 Capacitaç]						nula 0.0	7.3	moderada
[ tudo inf. ]							0.0	fraca

**Julgamentos consistentes**

## 1.Estrutura – 1.4 Capital

### Taxas de substituição dos descritores do PVF “1.4 Capital”

	A1	A2	A3	A4	A5	A0	Soma	Ordem
A1		0	0	0	1	1	2	4°
A2	1		0	1	1	1	4	2°
A3	1	1		1	1	1	5	1°
A4	1	0	0		1	1	3	3°
A5	0	0	0	0		1	1	5°
A0	0	0	0	0	0		0	6°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zéMac\_BethGlobal\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 4.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Ativore

Global

- PVF 1.4 CAPITAL
  - DESC 1.4.3 Aporte de capital de investidores
  - DESC 1.3.2 Aporte de capital social subscrito
  - DESC 1.3.4 Atração de investimento
  - DESC 1.3.1 Parcerias com instituição financeiras
  - DESC 1.3.5 Capital investido

	[DESC 1.4.3 Aporte de ]	[DESC 1.3.2 Aporte de ]	[DESC 1.3.4 Atração ]	[DESC 1.3.1 Parcerias ]	[DESC 1.3.5 Capital i]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[DESC 1.4.3 Aporte de ]	nula 0	mt. fraca 2	mt. fraca 3	mt. fraca 5	fraca 10	mt. forte 24	24	extrema
[DESC 1.3.2 Aporte de ]		nula 0	mt. fraca 1	mt. fraca 3	fraca 8	mt. forte 22	22	mt. forte
[DESC 1.3.4 Atração ]			nula 0	mt. fraca 2	fraca 7	mt. forte 21	21	moderada
[DESC 1.3.1 Parcerias ]				nula 0	mt. fraca 5	mt. forte 19	19	fraca
[DESC 1.3.5 Capital i]					nula 0	mt. forte 14	14	mt. fraca
[ tudo inf. ]						nula 0	0	nula

**Julgamentos consistentes**

## ÁREA: 2. ATIVOS

### Taxas de substituição do Ponto de Vista Fundamental (PVF) “2. Ativos”

	A1 PVF 2.1	A2 PVF 2.2	A3 PVF 2.3	A4 PVF 2.4	A0	Soma	Ordem
A1 PVF 2.1		1	1	1	1	4	1°
A2	0		1	1	1	3	2°

PVF 2.2							
A3	0	0		1	1	2	3°
PVF 2.3							
A4	0	0	0		1	1	4°
PVF 2.4							
A0	0	0	0	0		0	5°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso z6\Mac\_Beth\Global\_Estrutura ativos.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Árvore

- Global
  - PVF 2 ATIVOS
    - PVF 2.1 Scientia
    - PVF 2.2 Artis
    - PVF 2.3 Naturallium
    - PVF 2.4 Gens

Ponderação (Global)

	[ PVF 2.1 Scientia ]	[ PVF 2.2 Artis ]	[ PVF 2.3 Naturallium ]	[ PVF 2.3 Gens ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ PVF 2.1 Scientia ]	nula 0	forte 13	forte 21	mt. forte 30	mt. forte 41	41	extrema
[ PVF 2.2 Artis ]		nula 0	moderada 8	forte 17	forte 28	28	mt. forte
[ PVF 2.3 Naturallium ]			nula 0	forte 9	forte 20	20	forte
[ PVF 2.3 Gens ]				nula 0	forte 11	11	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

## 2. Ativos – 2.1 Espaço *Scientia*

### Taxas de substituição dos descritores do PVF “2.1 Scientia”

	A1	A2	A3	A0	Soma	Ordem
A1		1	1	1	3	1°
A2	0		0	1	1	3°
A3	0	1		1	2	2°
A0	0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso z6\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_Infraestrutura região Descritores 5.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Árvore

- Global
  - PVF 2.1 SCIENTIA
    - DESC 2.1.1 Espaço scienia
    - DESC 2.1.3 Aproximação com academia
    - DESC 2.1.2 Projetos acadêmicos

Ponderação (Global)

	[ DESC 2.1.1 Espaço sc ]	[ DESC 2.1.3 Aproximaç ]	[ DESC 2.1.2 Projetos ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 2.1.1 Espaço sc ]	nula 0	mt. fraca 3	mt. fraca 5	mt. forte 36	36	extrema
[ DESC 2.1.3 Aproximaç ]		nula 0	mt. fraca 2	mt. forte 33	33	mt. forte
[ DESC 2.1.2 Projetos ]			nula 0	mt. forte 31	31	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

Julgamentos consistentes

2. Ativos – 2.2 *Artis*Taxas de substituição dos descritores do PVF "2.2 *Artis*"

	A1	A2	A0	Soma	Ordem
A1		1	1	2	1°
A2	0		1	1	2°
A0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\A denir\Desktop\estudo de caso zé\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 6.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Atividade

Global

- PVF 2.2 ARTIS
  - DESC 2.2.1 Tipos de espaços para arte e cultura
  - DESC 2.2.2 Fomento para arte e cultura

**Ponderação (Global)**

	[ DESC 2.2.1 Tipos de ]	[ DESC 2.2.2 Fomento p ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 2.2.1 Tipos de ]	nula 0	mt. fraca 10	mt. forte 55	5.5	extrema
[ DESC 2.2.2 Fomento p ]		nula 0	mt. forte 45	4.5	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

2. Ativos – 2.3 *Naturallium*Taxas de substituição dos descritores do PVF "2.3 *Naturallium*"

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A0	Soma	Ordem
A1		1	1	0	1	1	1	5	2°
A2	0		0	0	1	0	1	2	5°
A3	0	1		0	1	1	1	4	3°
A4	1	1	1		1	1	1	6	1°
A5	0	0	0	0		0	1	1	6°
A6	0	1	0	0	1		1	3	4°
A0	0	0	0	0	0	0		0	6°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zé\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 7.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 2.3 NATURALIUM
    - DESC 2.3.4 Ações Sustentáveis
    - DESC 2.3.1 Jardim botânico
    - DESC 2.3.3 Reserva ambiental nativa
    - DESC 2.3.6 Cultivo de Plantas nativas
    - DESC 2.3.2 Corredores ecológicos
    - DESC 2.3.5 Ciclovias ecológica

Ponderação (Global)

	[DESC 2.3.4 Ações Sus]	[DESC 2.3.1 Jardim bo]	[DESC 2.3.3 Reserva a]	[DESC 2.3.6 Cultivo d]	[DESC 2.3.2 Corredore]	[DESC 2.3.5 Ciclovias]	Escala atual	
[DESC 2.3.4 Ações Sus]	nula 0.0	mt. fraca 0.5	mt. fraca 1.5	mt. fraca 2.0	moderada 6.5	forte 9.5	20.0	extrema
[DESC 2.3.1 Jardim bo]		nula 0.0	mt. fraca 1.0	mt. fraca 1.5	moderada 6.0	forte 9.0	19.5	mt. forte
[DESC 2.3.3 Reserva a]			nula 0.0	mt. fraca 0.5	moderada 5.0	forte 8.0	18.5	forte
[DESC 2.3.6 Cultivo d]				nula 0.0	moderada 4.5	forte 7.5	18.0	moderada
[DESC 2.3.2 Corredore]					nula 0.0	mt. fraca 3.0	13.5	fraca
[DESC 2.3.5 Ciclovias]						nula 0.0	10.5	mt. fraca
[ tudo inf. ]							0.0	nula

Julgamentos consistentes

## 2. Ativos – 2.4 Gens

### Taxas de substituição dos descritores do PVF “2.4 Gens”

	A1	A2	A3	A4	A0	Soma	Ordem
A1		1	0	0	1	2	2°
A2	0		0	0	1	1	4°
A3	1	1		1	1	4	1°
A4	1	1	0		1	3	3°
A0	0	0	0	0			6°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zé\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 8.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 2.4 GENS
    - DESC 2.4.3 Perspectiva de desenv econ e social da região
    - DESC 2.4.1 Capacitação da comunidade local
    - DESC 2.4.4 Atratividade profissional
    - DESC 2.4.2 Integração com a comunidade

Ponderação (Global)

	[DESC 2.4.3 Perspectiv]	[DESC 2.4.1 Capacitaç]	[DESC 2.4.4 Atrativid]	[DESC 2.4.2 Integraçã]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[DESC 2.4.3 Perspectiv]	nula 0	mt. fraca 1	mt. fraca 3	mt. fraca 4	mt. forte 27	27	extrema
[DESC 2.4.1 Capacitaç]		nula 0	mt. fraca 2	mt. fraca 3	mt. forte 26	26	mt. forte
[DESC 2.4.4 Atrativid]			nula 0	mt. fraca 1	mt. forte 24	24	forte
[DESC 2.4.2 Integraçã]				nula 0	mt. forte 23	23	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca

Julgamentos consistentes

## ÁREA: 3.CLUSTERS

### Taxas de substituição do Ponto de Vista Fundamental (PVF) "3.Clusters"

	A1 PVF 3.1	A2 PVF 3.2	A3 PVF 3.3	A4 PVF 3.4	A0	Soma	Ordem
A1 PVF 3.1		1	1	1	1	4	1°
A2 PVF 3.2	0		0	1	1	2	3°
A3 PVF 3.3	0	1		1	1	3	2°
A4 PVF 3.4	0	0	0		1	1	4°
A0	0	0	0	0		0	5°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Mac\_Beth\Global\_Estrutura clusters.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Árvore

- Global
  - PVF 3 CLUSTERS
    - PVF 3.1 Tecnologia
    - PVF 3.3 Serviços
    - PVF 3.2 Turismo
    - PVF 3.4 Público

Ponderação (Global)

	[PVF 3.1 Tecnologia]	[PVF 3.3 Serviços]	[PVF 3.2 Turismo]	[PVF 3.4 Público]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[PVF 3.1 Tecnologia]	nula 0	forte 21	forte 29	mt. forte 38	extrema 47	47	extrema
[PVF 3.3 Serviços]		nula 0	moderada 8	moderada 17	forte 26	26	forte
[PVF 3.2 Turismo]			nula 0	moderada 9	moderada 18	18	moderada
[PVF 3.4 Público]				nula 0	moderada 9	9	mt. fraca
[ tudo inf. ]					nula 0	0	nula

Julgamentos consistentes

### 3. Clusters– 3.1 Tecnologia

#### Taxas de substituição dos descritores do PVF "3.1 Tecnologia"

	A1	A2	A3	A4	A5	A0	Soma	Ordem
A1		0	1	1	1	1	4	2°
A2	1		1	1	1	1	5	1°
A3	0	0		0	1	1	2	4°
A4	0	0	1		1	1	3	3°
A5	0	0	0	0		1	1	5°
A0	0	0	0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 9.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 3.1 TECNOLOGIA
    - DESC 3.1.2 Área de life sciences \_biotecnologia
    - DESC 3.1.1 Área de energia \_cleantech
    - DESC 3.1.4 Área de TIC e megatrônica
    - DESC 3.1.3 Área de economia criativa \_tecnomídias
    - DESC 3.1.5 Incubadoras de empresas

Ponderação (Global)

	[DESC 3.1.2 Área de I]	[DESC 3.1.1 Área de e]	[DESC 3.1.4 Área de T]	[DESC 3.1.3 Área de e]	[DESC 3.1.5 Incubador]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 3.1.2 Área de I ]	nula 0	mt. fraca 2	mt. fraca 4	mt. fraca 6	mt. fraca 8	mt. forte 24	24	extrema
[ DESC 3.1.1 Área de e ]		nula 0	mt. fraca 2	mt. fraca 4	mt. fraca 6	mt. forte 22	22	mt. forte
[ DESC 3.1.4 Área de T ]			nula 0	mt. fraca 2	mt. fraca 4	mt. forte 20	20	forte
[ DESC 3.1.3 Área de e ]				nula 0	mt. fraca 2	mt. forte 18	18	moderada
[ DESC 3.1.5 Incubador ]					nula 0	mt. forte 16	16	fraca
[ tudo inf. ]						nula 0	0	mt. fraca
								nula

Julgamentos consistentes

### 3. Clusters– 3.2 Turismo

Quadro 33 -Taxas de substituição dos descritores do PVF “3.2 Turismo”

	A1	A2	A0	Soma	Ordem
A1		1	1	2	1°
A2	0		1	1	2°
A0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 10.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 3.2 TURISMO
    - DESC 3.2.1 Área de eventos e convenções
    - DESC 3.2.2 Área de entretenimento cultura e esporte

Ponderação (Global)

	[ DESC 3.2.1 Área de e ]	[ DESC 3.2.2 Área de e ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 3.2.1 Área de e ]	nula 0	mt. fraca 4	mt. forte 52	52	extrema
[ DESC 3.2.2 Área de e ]		nula 0	mt. forte 48	48	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte

Julgamentos consistentes

## 3. Clusters– 3.3 Serviços

## Taxas de substituição dos descritores do PVF “3.3 Serviço”

	A1	A2	A3	A0	Soma	Ordem
A1		1	0	1	2	2°
A2	0		0	1	1	3°
A3	1	1		1	3	1°
A0	0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zé\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 11.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 3.3 SERVIÇOS
    - DESC 3.3.3 Área de serviços empresariais
    - DESC 3.3.1 Área de educação
    - DESC 3.3.2 Área de saúde

Ponderação (Global)

	[ DESC 3.3.3 Área de s ]	[ DESC 3.3.1 Área de e ]	[ DESC 3.3.2 Área de s ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 3.3.3 Área de s ]	nula 0	mt. fraca 5	mt. fraca 9	mt. forte 38	38	extrema
[ DESC 3.3.1 Área de e ]		nula 0	mt. fraca 4	mt. forte 33	33	mt. forte
[ DESC 3.3.2 Área de s ]			nula 0	mt. forte 29	29	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada
						fraca
						mt. fraca
						nula

Julgamentos consistentes

## 3. Clusters– 3.4 Público

## Taxas de substituição dos descritores do PVF “3.4 Público”

	A1	A2	A0	Soma	Ordem
A1		1	1	2	1°
A2	0		1	1	2°
A0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zé\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 12.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Apenas para uso ACADÊMICO

Árvore

- Global
  - PVF 3.4 PÚBLICO
    - DESC 3.4.1 Área do setor público
    - DESC 3.4.2 Projetos de inovação

Ponderação (Global)

	[ DESC 3.4.1 Área do s ]	[ DESC 3.4.2 Projetos ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 3.4.1 Área do s ]	nula 0	mt. fraca 8	extrema 54	54	extrema
[ DESC 3.4.2 Projetos ]		nula 0	extrema 46	46	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte
					moderada
					fraca
					mt. fraca
					nula

Julgamentos consistentes

## ÁREA: 4. ATORES

### Taxas de substituição do Ponto de Vista Fundamental (PVF) "4. Atores"

	A1 PVF 4.1	A2 PVF 4.2	A3 PVF 4.3	A4 PVF 4.4	A0	Soma	Ordem
A1 PVF 4.1		0	1	1	1	3	2°
A2 PVF 4.2	1		1	1	1	4	1°
A3 PVF 4.3	0	0		1	1	2	3°
A4 PVF 4.4	0	0	0		1	1	4°
A0	0	0	0	0		0	5°

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Mac\_Beth\Global\_Estrutura.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Árvore

- Global
  - PVF 4. ATORES
    - PVF 4.2 Empresas
    - PVF 4.1 Governo
    - PVF 4.3 Academia
    - PVF 4.4 Sociedade

Ponderação (Global)

	[ PVF 4.2 Empresas ]	[ PVF 4.1 Governo ]	[ PVF 4.3 Academia ]	[ PVF 4.4 Sociedade ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ PVF 4.2 Empresas ]	nula 0	fraca 12	fraca 24	fraca 36	fraca 43	43	extrema
[ PVF 4.1 Governo ]		nula 0	fraca 12	fraca 24	fraca 31	31	mt. forte
[ PVF 4.3 Academia ]			nula 0	fraca 12	fraca 19	19	forte
[ PVF 4.4 Sociedade ]				nula 0	mt. fraca 7	7	moderada
[ tudo inf. ]					nula 0	0	fraca

mt. fraca  
nula

Julgamentos consistentes

### 4. Atores– 4.1 Governo

#### Taxas de substituição dos descritores do PVF "4.1 Governo"

	A1	A2	A0	Soma	Ordem
A1		0	1	1	2°
A2	1		1	2	1°
A0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 13.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Árvore

- Global
  - PVF 4.1 GOVERNO
    - DESC 4.1.2 Incentivos governamentais
    - DESC 4.1.1 Políticas públicas para o parque

	[ DESC 4.1.2 Incentivo ]	[ DESC 4.1.1 Políticas ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 4.1.2 Incentivo ]	nula 0	mt. fraca 8	extrema 54	54	extrema
[ DESC 4.1.1 Políticas ]		nula 0	extrema 46	46	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

#### 4. Atores– 4.2 Empresas

##### Taxas de substituição dos descritores do PVF “4.2 Empresas”

	A1	A2	A3	A0	Soma	Ordem
A1		0	1	1	2	2°
A2	1		1	1	3	1°
A3	0	0		1	1	3°
A0	0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 14.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Árvore

- Global
  - PVF 4.2 EMPRESAS
    - DESC 4.2.2 Atratividade do empreendimento para empresas
    - DESC 4.2.1 Unidades empresariais
    - DESC 4.2.3 Atratividade para empresas de inovação

	[ DESC 4.2.2 Atravid ]	[ DESC 4.2.1 Unidades ]	[ DESC 4.2.3 Atravid ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 4.2.2 Atravid ]	nula 0	mt. fraca 5	mt. fraca 9	extrema 38	38	extrema
[ DESC 4.2.1 Unidades ]		nula 0	mt. fraca 4	extrema 33	33	mt. forte
[ DESC 4.2.3 Atravid ]			nula 0	extrema 29	29	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

#### 4. Atores– 4.3 Academia

##### Taxas de substituição dos descritores do PVF “4.3 Academia”

	A1	A2	A0	Soma	Ordem
A1		1	1	2	1°
A2	0		1	1	2°
A0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 15.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Árvore

- Global
  - PVF 4.3 ACADEMIA
    - DESC 4.3.1 Parcerias com academias
    - DESC 4.3.2 Pesquisadores

Ponderação (Global)

	[ DESC 4.3.1 Parcerias ]	[ DESC 4.3.2 Pesquisad ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 4.3.1 Parcerias ]	nula 0	mt. fraca 6	extrema 53	53	extrema
[ DESC 4.3.2 Pesquisad ]		nula 0	extrema 47	47	mt. forte
[ tudo inf. ]			nula 0	0	forte

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

#### 4. Atores– 4.4 Sociedades

##### Taxas de substituição dos descritores do PVF “4.4 Sociedade”

	A1	A2	A3	A0	Soma	Ordem
A1		0	0	1	1	3°
A2	1		0	1	2	2°
A3	1	1		1	3	1°
A0	0	0	0		0	

M-MACBETH : C:\Documents and Settings\Adenir\Desktop\estudo de caso zê\Mac\_Beth\Global\_Estrutura\_InfraEstrutura região Descritores 16.mcb

Arquivo Opções Ponderação Janelas Personalizar Ajuda

Árvore

- Global
  - PVF 4.4 SOCIEDADE
    - DESC 4.4.3 Políticas de absorção de mão de obra local
    - DESC 4.4.2 Interação com a sociedade de conhecimento
    - DESC 4.4.1 Alianças com associações

Ponderação (Global)

	[ DESC 4.4.3 Políticas ]	[ DESC 4.4.2 Interação ]	[ DESC 4.4.1 Alianças ]	[ tudo inf. ]	Escala atual	
[ DESC 4.4.3 Políticas ]	nula 0	mt. fraca 5	mt. fraca 9	extrema 38	38	extrema
[ DESC 4.4.2 Interação ]		nula 0	mt. fraca 4	extrema 33	33	mt. forte
[ DESC 4.4.1 Alianças ]			nula 0	extrema 29	29	forte
[ tudo inf. ]				nula 0	0	moderada

**Julgamentos consistentes**

extrema  
mt. forte  
forte  
moderada  
fraca  
mt. fraca  
nula

Fonte: Elaborado pela autora, (2014)