

Giovanni Cardoso Pacheco

**AVALIAÇÃO DOS RISCOS À SEGURANÇA EM ESTÁDIOS DE
FUTEBOL PROFISSIONAL POR MEIO DA METODOLOGIA
MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO – CONSTRUTIVISTA.**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Sandra Rolim Ensslin

Florianópolis
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Pacheco, Giovanni Cardoso

AVALIAÇÃO DOS RISCOS À SEGURANÇA EM ESTÁDIOS DE FUTEBOL
PROFISSIONAL POR MEIO DA METODOLOGIA MULTICRITÉRIO DE APOIO
À DECISÃO ? CONSTRUTIVISTA. / Giovanni Cardoso Pacheco ;
orientadora, Sandra Rolim Ensslin - Florianópolis, SC, 2013.
354 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção.

Inclui referências

1. Engenharia de Produção. 2. Avaliação de Desempenho. 3.
Apoio à Decisão. 4. Gestão de Risco. 5. Segurança em
Estádios de Futebol. I. Ensslin, Sandra Rolim. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-
Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

Giovanni Cardoso Pacheco

AValiação dos Riscos à Segurança em Estádios de Futebol Profissional por meio da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista.

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Engenharia de Produção”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 02 de agosto de 2013.

Prof.^a. Lucila Maria de Souza Campos, Dr.^a
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Sandra Rolim Ensslin, Dr.^a
Orientadora – Presidente da Banca

Prof. Leonardo Ensslin, PhD.
Membro - UFSC

Prof. Sérgio Murilo Petri, Dr.
Membro - UFSC

Prof. Ademar Dutra, Dr.
Membro Externo - UNISUL

Prof. José Luiz Gonçalves da Silveira, Dr.
Membro Externo

AGRADECIMENTOS

A Deus, causa primária de todas as coisas, pelo dom da vida e por nos ter concedido a oportunidade de trilhar o caminho que nos trouxe a este momento.

Aos meus orientadores, Prof.^a Sandra Rolim Ensslin e Prof. Leonardo Ensslin, que souberam com maestria exercer a nobre missão de conduzir meus passos durante o processo de aprendizagem, seja nas atividades curriculares ou no trabalho de orientação.

Aos professores Ademar Dutra, Sérgio Murilo Petri e José Luís Gonçalves da Silveira pelas contribuições ao desenvolvimento desta dissertação.

A todos os professores e autores que nos antecederam na produção do conhecimento sobre o tema e que nos mostraram o caminho a ser percorrido para a construção da presente dissertação.

Ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSC que nos recebeu de portas abertas, propiciando a oportunidade de crescimento pessoal, acadêmico e profissional.

À minha esposa Cristiane e minhas filhas Bianca e Brenda, pelo incentivo nos momentos em que me faltaram forças para trilhar o caminho, e pela compreensão pelos momentos de ausência, mesmo quando estava fisicamente presente.

A meus pais, Valdir e Vera, pelo dom da vida e pelo apoio incondicional que sempre me prestaram, tanto nos momentos bons quanto nas dificuldades que a vida nos apresenta.

Aos meus colegas do PPGEF e do LabMCDA, com quem tive a honra de conviver ao longo do curso, de modo especial àqueles que comigo convivem na Polícia Militar de Santa Catarina, ajudando a tornar mais segura a vida dos catarinenses.

“É um fato deprimente que o meu seja o nono relatório oficial tratando sobre segurança e controle de multidões em estádios de futebol. [...] Porque estas recomendações não foram seguidas? Eu sugiro duas razões principais. Em primeiro lugar, insuficiente preocupação e atenção com a segurança e o bem-estar dos espectadores. [...] Em segundo lugar, a complacência que levou a todas as partes a pensar que se o acidente não aconteceu em ocasiões anteriores, não irá acontecer desta vez. Não há razão para realizar relatórios ou publicar orientações, a menos que estas recomendações sejam seguidas com diligência”.

(Lord Taylor of Gosforth, 1990)

RESUMO

O futebol é considerado em todo o mundo como uma das mais intrigantes formas de manifestação cultural, apresentando aspectos vinculados ao espetáculo e alegria mas também trazendo violência e riscos à segurança daqueles que participam do espetáculo. As forças policiais são constantemente instadas a avaliar a segurança de estádios de futebol, para garantir a segurança das pessoas, porém, o processo carece de cientificidade, não levando em conta as diferenças de contexto das diversas regiões do Brasil. Esta pesquisa tem por objetivo construir um modelo para apoiar a gestão de risco de um determinado estádio utilizado em campeonatos de futebol profissional, construindo nos decisores o conhecimento necessário para promover de forma inovadora a melhoria da situação atual dos aspectos relevantes segundo suas percepções. Para atingir o objetivo propostos foram identificados, na literatura internacional, os artigos com reconhecimento científico, alinhados ao tema da pesquisa. Foram também identificadas as oportunidades de pesquisa resultantes da análise sistêmica do portfólio bibliográfico selecionado, segundo as lentes estabelecidas pela visão de mundo do pesquisador. Finalmente, restou definida qual a abordagem mais apropriada para tratar do contexto decisório, servindo de base para a construção do modelo de apoio à decisão. A pesquisa obteve como resultado a construção de um modelo, através da metodologia MCDA-C, que possibilitou expandir o conhecimento do decisor para lhe permitir realizar a gestão de risco em estádios de futebol profissional, contemplando ações que identifiquem, organizem, mensurem ordinalmente e cardinalmente, e integrem os critérios, a partir da percepção do próprio decisor, permitindo a visualização do impacto das ações e seu gerenciamento. O modelo construído é composto por 86 descritores agrupados em 10 pontos de vista fundamentais que objetivam avaliar os riscos nos estádios de futebol em quatro grandes áreas de preocupação: atendimento aos requisitos legais, condições para controle de multidões, proteção das áreas restritas e condições das instalações de segurança.

Palavras-chave: Avaliação de desempenho; Gestão de Risco; Segurança em Estádios de Futebol; Apoio à Decisão

ABSTRACT

Football is regarded worldwide as one of the most intriguing forms of cultural expression, presenting aspects linked to the spectacle and joy but also bringing violence and risks to the safety of those who participate in the show. The police are constantly called upon to assess the safety of football stadiums, to ensure the safety of people, however, the process lacks scientific, not taking into account the differences in the context of the various regions of Brazil. This research aims to construct a model to support the risk management of a certain stadium, used in professional football leagues, building in the decision makers the knowledge required to promote innovative ways of improving the current situation of the relevant aspects according to their perceptions. To achieve the proposed objective were identified in the international literature, the articles with scientific recognition, aligned to the research topic. Are also identified research opportunities arising from the systemic analysis of the selected bibliographic portfolio, according lenses established by the world view of the researcher. Finally, set what remains the most appropriate approach to address the decision context, providing the basis for the construction of the model of decision support. Search results in the construction of a model using the methodology MCDA - C, which allowed the decision maker to expand the knowledge to enable him to undertake risk management in professional football stadiums, including actions to identify, organize, measure ordinally and cardinally and integrate the criteria from the decision maker's own perception, allowing visualization of the impact of actions and their management. The constructed model consists of 86 descriptors grouped into 10 fundamental views which aim to assess the risks in football stadiums in four major areas of concern: compliance with legal requirements, conditions for crowd control, protection of restricted areas and condition of facilities safety.

Keywords: Performance evaluation; Risk management; Safety in football stadiums; Decision Aiding.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação do processo de avaliação de desempenho.	43
Figura 2 – Processo de Seleção e Análise do Referencial Teórico.....	56
Figura 3 – Etapa de seleção do Banco de Artigos Brutos.....	57
Figura 4 – Resultado da pesquisa com os conjuntos de palavras-chave nas Bases de Dados selecionadas.	60
Figura 5 – Etapa de filtragem do Banco de Artigos Brutos.....	61
Figura 6 – Fluxo do subprocesso de Análise Bibliométrica.	66
Figura 7 – Periódicos mais relevantes no contexto do Portfólio Bibliográfico.	67
Figura 8 – Periódicos mais relevantes dentre as referências dos artigos do Portfólio Bibliográfico.	68
Figura 9 – Relevância dos periódicos presentes nos artigos e nas referências da pesquisa.	69
Figura 10 – Reconhecimento científico dos artigos do Portfólio Bibliográfico.	70
Figura 11 – Reconhecimento científico dos artigos do Portfólio Bibliográfico nas referências do Portfólio Bibliográfico.	71
Figura 12 – Artigos e seus autores do Portfólio Bibliográfico de maior destaque.....	72
Figura 13 – Grau de relevância dos autores do Portfólio Bibliográfico.	73
Figura 14 – Grau de relevância dos autores das referências do Portfólio Bibliográfico (autores com mais 2 ou mais artigos realizados).	75
Figura 15 – Grau de relevância dos autores do Portfólio Bibliográfico nos artigos e nas referências do Portfólio Bibliográfico.....	77
Figura 16 – Autores de destaque do Portfólio Bibliográfico.	78
Figura 17 – Grau de relevância das palavras-chave do Portfólio Bibliográfico.	79
Figura 18 – Classificação dos artigos do PB quanto a abordagem utilizada.	82
Figura 19 – Classificação dos artigos do PB quanto ao local onde aplica o modelo.....	83

Figura 20 – Análise da harmonia das abordagens utilizadas para a construção do modelo em relação ao uso dado ao modelo....	85
Figura 21 – Análise dos artigos quanto a forma que seus autores consideram os contextos: singular ou genérico.....	86
Figura 22 – Análise dos artigos quanto ao reconhecimento dos limites de conhecimento do decisor.	87
Figura 23 – Análise dos artigos quanto a participação dos valores do decisor na construção do modelo.	88
Figura 24 – Análise das escalas de mensuração utilizadas nos artigos.	89
Figura 25 – Análise do processo como os artigos realizam a integração das escalas de mensuração da performance dos objetivos.	91
Figura 26 – Análise quanto a forma de realizar diagnóstico da situação atual utilizada pelos artigos.	92
Figura 27 – Análise quanto a forma de realizar aperfeiçoamentos utilizada pelos artigos.....	93
Figura 28. Enquadramento metodológico da pesquisa.....	96
Figura 29 – Fases da MCDA-C.....	102
Figura 30 – Árvore de Valor com os conceitos agrupados às Áreas de Preocupação.....	112
Figura 31 – Mapa de relações meios-fins para a Área de Preocupação – ALVARÁS	114
Figura 32 – Estrutura hierárquica de valor com os PVFs	116
Figura 33 – Clusters para o mapa de relações meios-fins “ALVARÁS”..	117
Figura 34 – Estrutura hierárquica de valor com os PVE para o PVF1- “ALVARÁS”	118
Figura 35 – Subclusters desdobrados dos Clusters “PÚBLICOS” e “PARTICULARES” referentes ao PVF “ALVARÁS”	119
Figura 36 - Estrutura hierárquica de valor com os PVE e SubPVE do PVF1- “ALVARÁS”	120
Figura 37 – Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF1 - “ALVARÁS” com os respectivos Descritores e Níveis de Referência.	122
Figura 38 – Transformação do Descritor “ALVARÁ DA PREFEITURA” em Função de Valor, por meio do método MACBETH.	125
Figura 39 – Estrutura hierárquica do PVF1 – “ALVARÁS”.	126
Figura 40 – Evidenciação das alternativas para o PVE “PÚBLICOS”.	127

Figura 41 - Evidenciação das alternativas para o PVE “PARTICULARES”.	127
Figura 42 – Matriz de Roberts construída para ordenar as alternativas evidenciadas para o PVE “PÚBLICOS”.	128
Figura 43 – Matriz de Roberts construída para ordenar as alternativas evidenciadas para o PVE “PARTICULARES”.	128
Figura 44 – Matriz de julgamento contendo as taxas de compensação para os SubPVE do PVE “PÚBLICOS”.	129
Figura 45 – Matriz de julgamento contendo as taxas de compensação para os SubPVE do PVE “PARTICULARES”.	129
Figura 46 – Evidenciação das alternativas para o PVF1 – “ALVARÁS”.	130
Figura 47 – Matriz de Roberts construída para ordenar as alternativas evidenciadas para o PVF1 – “ALVARÁS”.	130
Figura 48 – Matriz de julgamento contendo as taxas de compensação para os PVE do PVF1 – “ALVARÁS”.	130
Figura 49 – Estrutura hierárquica do PVF1 – “ALVARÁS” com as taxas de compensação.	131
Figura 50 – Equação do PVF1 – “ALVARÁS”.	132
Figura 51 – Pontos de vista do PVF1 – Alvarás que apresentam desempenho comprometedor.	137
Figura 52 – Mapa de relações meios-fins do PVF1 – ALVARAS.	176
Figura 53 – Clusters e Subclusters do PVF1 - ALVARAS.	177
Figura 54 – Mapa de relações meios-fins do PVF2 - LAUDOS.	178
Figura 55 – Clusters e Subclusters do PVF2 - LAUDOS.	179
Figura 56 – Mapa de relações meios-fins do PVF3 – CONTROLE DE ACESSO.	180
Figura 57 – Clusters e Subclusters do PVF3 – CONTROLE DE ACESSO.	181
Figura 58 – Mapa de relações meios-fins do PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA.	182
Figura 59 – Clusters e Subclusters do PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA.	183
Figura 60 – Mapa de relações meios-fins do PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO.	184
Figura 61 – Clusters e Subclusters – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO ..	185

Figura 62 – Mapa de relações meios-fins do PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO	186
Figura 63 – Clusters e Subclusters do PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO	187
Figura 64 – Mapa de relações meios-fins do PVF7 – PROTAGONISTAS	188
Figura 65 – Clusters e Subclusters do PVF7 – PROTAGONISTAS	189
Figura 66 – Mapa de relações meios-fins do PVF8 – ESPECTADORES	190
Figura 67 – Clusters e Subclusters do PVF8 – ESPECTADORES	191
Figura 68 – Mapa de relações meios-fins do PVF9 – SISTEMAS	192
Figura 69 – Clusters e Subclusters do PVF9 – SISTEMAS	193
Figura 70 – Mapa de relações meios-fins do PVF10 – ESTRUTURA.....	194
Figura 71 – Clusters e Subclusters do PVF10 – ESTRUTURA	195
Figura 72 – Descritores do PVF1 – ALVARÀS	198
Figura 73 – Descritores do PVF2 – LAUDOS.....	199
Figura 74 – Descritores do PVF3 – CONTROLE DE ACESSO	200
Figura 75 – Descritores do PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA	201
Figura 76 – Descritores do PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO	202
Figura 77 – Descritores do PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO	203
Figura 78 – Descritores do PVF7 – PROTAGONISTAS	204
Figura 79 – Descritores do PVF8 – ESPECTADORES	205
Figura 80 – Descritores do PVF9 – SISTEMAS	206
Figura 81 – Descritores do PVF10 – ESTRUTURA	207
Figura 82 – Modelo de avaliação de desempenho apresentando o perfil de desempenho da situação atual (status quo).....	211
Figura 83 – Função de valor do PVE Alvará da Prefeitura.....	214
Figura 84 – Função de valor do PVE AFCB.....	215
Figura 85 – Função de valor do PVE Projeto Aprovado.....	216
Figura 86 – Função de valor do PVE Certidão.	217
Figura 87 – Função de valor do PVE ART.	218
Figura 88 – Função de valor do PVE Laudo do CBM.	219
Figura 89 – Função de valor do PVE Laudo Estrutural.	220
Figura 90 – Função de valor do PVE Atestado de Capacidade.....	221
Figura 91 – Função de valor do PVE Laudo Sanitário.	222
Figura 92 – Função de valor do PVE Controle de Entrada.....	223

Figura 93 – Função de valor do PVE Acesso Torcida Adversária.	224
Figura 94 – Função de valor do PVE Conservação.	225
Figura 95 – Função de valor do PVE Resistência.....	226
Figura 96 – Função de valor do PVE Altura.	227
Figura 97 – Função de valor do PVE Fechamento.	228
Figura 98 – Função de valor do PVE Estrutura.	229
Figura 99 – Função de valor do PVE Conservação.	230
Figura 100 – Função de valor do PVE Altura.	231
Figura 101 – Função de valor do PVE Condutas.....	232
Figura 102 – Função de valor do PVE Deslocamento.	233
Figura 103 – Função de valor do PVE Largura.	234
Figura 104 – Função de valor do PVE Desobstrução.	235
Figura 105 – Função de valor do PVE Sinalização.	236
Figura 106 – Função de valor do PVE Superfície.	237
Figura 107 – Função de valor do PVE Dimensões.	238
Figura 108 – Função de valor do PVE Identificação.	239
Figura 109 – Função de valor do PVE Superfície.	240
Figura 110 – Função de valor do PVE Dimensões.	241
Figura 111 – Função de valor do PVE Superfície.	242
Figura 112 – Função de valor do PVE Conservação.	243
Figura 113 – Função de valor do PVE Altura.	244
Figura 114 – Função de valor do PVE Vão.	245
Figura 115 – Função de valor do PVE Fixação.	246
Figura 116 – Função de valor do PVE Vão.	247
Figura 117 – Função de valor do PVE Cobertura.....	248
Figura 118 – Função de valor do PVE Numeração.	249
Figura 119 – Função de valor do PVE Separação.	250
Figura 120 – Função de valor do PVE Torcida Adversária.....	251
Figura 121 – Função de valor do PVE Identificação.....	252
Figura 122 – Função de valor do PVE Estrutura.	253
Figura 123 – Função de valor do PVE Distribuição.	254
Figura 124 – Função de valor do PVE Diferenciação.	255
Figura 125 – Função de valor do PVE Desobstrução.	256
Figura 126 – Função de valor do PVE Abertura.....	257
Figura 127 – Função de valor do PVE Dimensões.	258

Figura 128 – Função de valor do PVE Garantia.	259
Figura 129 – Função de valor do PVE Rapidez.	260
Figura 130 – Função de valor do PVE Desobstrução.	261
Figura 131 – Função de valor do PVE Torcida Adversária.	262
Figura 132 – Função de valor do PVE Sinalização.....	263
Figura 133 – Função de valor do PVE Altura.....	264
Figura 134 – Função de valor do PVE Tela.....	265
Figura 135 – Função de valor do PVE Fixação.	266
Figura 136 – Função de valor do PVE Dimensões.	267
Figura 137 – Função de valor do PVE Proteção.....	268
Figura 138 – Função de valor do PVE Acesso ao estádio.	269
Figura 139 – Função de valor do PVE Veículos.....	270
Figura 140 – Função de valor do PVE Acesso ao campo.	271
Figura 141 – Função de valor do PVE Vestiário.	272
Figura 142 – Função de valor do PVE Acesso ao estádio.	273
Figura 143 – Função de valor do PVE Veículos.....	274
Figura 144 – Função de valor do PVE Vestiário.	275
Figura 145 – Função de valor do PVE Acesso ao campo.	276
Figura 146 – Função de valor do PVE Casa de força.	277
Figura 147 – Função de valor do PVE Cobertura do estádio.....	278
Figura 148 – Função de valor do PVE Torres de iluminação.	279
Figura 149 – Função de valor do PVE Segurança.	280
Figura 150 – Função de valor do PVE Distribuição.	281
Figura 151 – Função de valor do PVE Banheiros.....	282
Figura 152 – Função de valor do PVE Resistência.....	283
Figura 153 – Função de valor do PVE Acesso.	284
Figura 154 – Função de valor do PVE Entulho.	285
Figura 155 – Função de valor do PVE Restaurante.	286
Figura 156 – Função de valor do PVE Sala de manutenção.	287
Figura 157 – Função de valor do PVE Iluminação.	288
Figura 158 – Função de valor do PVE Identificação de objetos.	289
Figura 159 – Função de valor do PVE Mobilidade.....	290
Figura 160 – Função de valor do PVE Energia de emergência.	291
Figura 161 – Função de valor do PVE Monitoramento.	292
Figura 162 – Função de valor do PVE Orientação.....	293

Figura 163 – Função de valor do PVE Veículos.	294
Figura 164 – Função de valor do PVE Apoio policial.....	295
Figura 165 – Função de valor do PVE Acesso.	296
Figura 166 – Função de valor do PVE Apoio médico.	297
Figura 167 – Função de valor do PVE Central de monitoramento.	298
Figura 168 – Função de valor do PVE Sala de controle.	299
Figura 169 – Taxas de compensação dos PVE – Alvará da Prefeitura, AFCB e Projeto Aprovado.	302
Figura 170 – Taxas de compensação do PVE – Certidão e ART.	303
Figura 171 – Taxas de compensação dos PVE – Públicos e Particulares.	304
Figura 172 – Taxas de compensação dos PVE – Laudo Estrutural e Atestado de Capacidade.	305
Figura 173 – Taxas de compensação dos PVE – Laudo do CBM, Laudo de Engenharia e Laudo Sanitário.	306
Figura 174 – Taxas de compensação dos PVE – Conservação, Resistência, Altura e Fechamento.	307
Figura 175 – Taxas de compensação dos PVE – Estrutura, Conservação e Altura.	308
Figura 176 – Taxas de compensação dos PVE – Portões e Perímetro Externo.	309
Figura 177 – Taxas de compensação dos PVE – Controle de Entrada e Acesso de Torcida Adversária.....	310
Figura 178 – Taxas de compensação dos PVE – Conduas e Deslocamento.	311
Figura 179 – Taxas de compensação dos PVE – Prevenção de tumultos, Controle de acesso e Orientações.....	312
Figura 180 – Taxas de compensação dos PVE – Largura, Desobstrução, Sinalização e Superfície.	313
Figura 181 – Taxas de compensação dos PVE –Dimensões, Identificação e Superfície.	314
Figura 182 – Taxas de compensação dos PVE – Dimensões e Superfície.	315
Figura 183 – Taxas de compensação dos PVE – Conservação, Altura e Vão.	316
Figura 184 – Taxas de compensação dos PVE - Fixação e Vão.....	317

Figura 185 – Taxas de compensação dos PVE – Corredores, Escadas, Arquibancadas, Guarda-corpos e Corrimãos.....	318
Figura 186 – Taxas de compensação dos PVE – Cobertura e Numeração.	319
Figura 187 – Taxas de compensação dos PVE – Separação, Torcida Adversária e Identificação.	320
Figura 188 – Taxas de compensação dos PVE – Assentos, Setores e Estrutura.	321
Figura 189 – Taxas de compensação dos PVE – Distribuição, Diferenciação, Desobstrução, Abertura e Dimensões.	322
Figura 190 – Taxas de compensação dos PVE – Garantia e Rapidez.....	323
Figura 191 – Taxas de compensação dos PVE – Desobstrução, Torcida Adversária e Sinalização.	324
Figura 192 – Taxas de compensação dos PVE – Portões, Sistemas e Rotas de Fuga.	325
Figura 193 – Taxas de compensação dos PVE Altura, Tela e Fixação.....	326
Figura 194 – Taxas de compensação dos PVE – Dimensões e Proteção.	327
Figura 195 – Taxas de compensação dos PVE – Alambrado e Fosso.	328
Figura 196 – Taxas de compensação dos PVE – Acesso ao estádio, Veículos, Acesso ao campo e Vestiário.....	329
Figura 197 – Taxas de compensação dos PVE – Acesso ao estádio, Veículos, Vestiário e Acesso ao campo.....	330
Figura 198 – Taxas de compensação dos PVE – Campo de jogo, Delegações e Árbitros.....	331
Figura 199 – Taxas de compensação dos PVE – Casa de força, Cobertura do estádio e Torres de iluminação.	332
Figura 200 – Taxas de compensação dos PVE – Segurança, Distribuição e Banheiros.....	333
Figura 201 – Taxas de compensação dos PVE – Resistência e Acesso.	334
Figura 202 – Taxas de compensação dos PVE – Entulho, Restaurante e Sala de Manutenção.....	335
Figura 203 – Taxas de compensação dos PVE – Energia elétrica, Lazer, Áreas envidraçadas e Objetos perigosos.....	336
Figura 204 – Taxas de compensação dos PVE – Iluminação e Identificação de Objetos.....	337

Figura 205 – Taxas de compensação dos PVE – Mobilidade e Energia de emergência.	338
Figura 206 – Taxas de compensação dos PVE – Monitoramento e Orientação.	339
Figura 207 – Taxas de compensação dos PVE - Revista pessoal, Emergências e Torcedores.	340
Figura 208 – Taxas de compensação dos PVE – Acesso e Apoio Médico.	341
Figura 209 – Taxas de compensação dos PVE – Central de monitoramento e Sala de controle.	342
Figura 210 – Taxas de compensação dos PVE – Veículos, Apoio policial, Emergências médicas e Comando e controle.	343
Figura 211 – Evidenciação das alternativas dos PVF.	344
Figura 212 – Ordenação das alternativas e determinação das taxas de compensação dos PVF.	345
Figura 213 – Perfil de desempenho da situação atual (Status Quo) e das Ações Estratégicas de Melhoria.	349
Figura 214 – Perfil de desempenho do modelo após a implementação conjunta das Ações Estratégicas de Melhoria.	353

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos estádios brasileiros utilizados no Campeonato Brasileiro da Série A entre 2003 e 2011, por ano de construção.	32
Tabela 2 – principais desastres ocorridos em estádios de futebol nos últimos 50 anos.	46
Tabela 3 – principais desastres ocorridos em estádios de futebol brasileiros nos últimos 50 anos.....	51
Tabela 4 – Palavras-chave do Portfólio Bibliográfico com destaque para as palavras-chave vinculadas ao tema da pesquisa (para as palavras-chave utilizadas 2 vezes ou mais)	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 2 – Palavras-chave divididas por eixos.....	58
Quadro 3 – Resultados obtidos com filtragem do Banco de Artigos Brutos.	63
Quadro 4 – Portfólio final de artigos.	64
Quadro 5 - Autores dos artigos do Portfólio Bibliográfico.....	74
Quadro 6 – Autores das referências do Portfólio Bibliográfico.....	76
Quadro 7 – Lentes do Proknow-C	81
Quadro 8 – Composições das abordagens e seus usos e aplicações tendo em vista identificar sua harmonia.	84
Quadro 9 – Subsistema de Atores.....	107
Quadro 10 – Os 10 primeiros EPAs identificados.	108
Quadro 11 – Conceitos construídos para os 10 primeiros EPAs	109
Quadro 12 – pontos de vista que apresentam desempenho comprometedor no Status.....	134
Quadro 13 – 25 pontos de vista que apresentam desempenho comprometedor no <i>Status Quo</i> divididos por Ação Estratégica de Melhoria.	136
Quadro 14 – Ações para aprimorar a apresentação do Alvará de Funcionamento da Prefeitura Municipal.	138
Quadro 15 – Ações para aprimorar a apresentação da Certidão do Promotor do Evento.	138
Quadro 16 – Resultados obtidos com a Ação Estratégica de Melhoria nº 2.	139
Quadro 17 – Resultados obtidos com a Ação Estratégica de Melhoria nº 3.	141
Quadro 18 – EPAs e Conceitos – do nº 1 ao nº 10.	164
Quadro 19 – EPAs e Conceitos – do nº 11 ao nº 22.	165
Quadro 20 – EPAs e Conceitos – do nº 23 ao nº 34.	166
Quadro 21 – EPAs e Conceitos – do nº 35 ao nº 46.	167
Quadro 22 – EPAs e Conceitos – do nº 47 ao nº 57.	168
Quadro 23 – EPAs e Conceitos – do nº 58 ao nº 68.	169
Quadro 24 – EPAs e Conceitos – do nº 69 ao nº 79.	170

Quadro 26 – EPAs e Conceitos – do nº 91 ao nº 101.....	172
Quadro 27 – EPAs e Conceitos – do nº 102 ao nº 112.....	173
Quadro 28 – EPAs e Conceitos – do nº 113 ao nº 117.....	174

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEM	Ação Estratégica de Melhoria
AFCB	Atestado de Funcionamento do Corpo de Bombeiros
AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBF	Confederação Brasileira de Futebol
CCTV	<i>Closed Circuito of Television</i>
CONMEBOL	<i>Confederación Sudamericana de Fútbol</i>
EDT	Estatuto de Defesa do Torcedor
ELECTRE	<i>Elimination Et Choix Traduisant La Réalité</i>
EPA	Elemento Primário de Avaliação
FA	<i>Football Association</i>
FCF	Federação Catarinense de Futebol
FIFA	<i>Fédération Internationale de Football Association</i>
LabMCDA	Laboratório de Metodologias Multicritério em Apoio à Decisão
MACBETH	<i>Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique</i>
MAUT	<i>Multiattribute Utility Theory</i>
MCDA	<i>Multicriteria Decision Aiding</i>
MCDA-C	<i>Multicriteria Decision Aiding – Constructivist</i>
MCDM	<i>Multicriteria Decision Making</i>
PM	Polícias Militares
PMSC	Polícia Militar de Santa Catarina
ProKnow-C	<i>Knowledge Development Process – Constructivist</i>
PVE	Ponto de Vista Elementar
PVF	Ponto de Vista Fundamental

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	31
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	33
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA	33
1.2.1	Objetivo Geral	34
1.2.2	Objetivos específicos	34
1.3	RELEVÂNCIA DO TRABALHO.....	34
1.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	35
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	35
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	37
2.1	AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....	37
2.1.1	Definições para Avaliação de Desempenho	41
2.1.2	O Processo de Avaliação do Desempenho	43
2.2	A GESTÃO DE RISCOS EM ESTÁDIOS DE FUTEBOL.	44
2.2.1	Conceituando gestão de risco	48
2.2.2	Panorama da gestão de risco em estádios de futebol no Brasil e em Santa Catarina	50
2.3	SELEÇÃO E ANÁLISE DO REFERENCIAL TEÓRICO	55
2.3.1	Seleção do Portfólio Bibliográfico	56
2.3.2	Análise Bibliométrica.....	65
2.3.3	Análise Sistêmica	80
3	METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	95
3.1	ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	95
3.2	MÉTODOS DE SELEÇÃO E ANÁLISE DE REFERÊNCIAS	98
3.3	MÉTODOS DE APOIO MULTICRITÉRIO A DECISÃO.....	100
4	O ESTUDO DE CASO	105
4.1	FASE DE ESTRUTURAÇÃO.....	105
4.1.1	Abordagem Soft para Estruturação (Contextualização)	105
4.1.2	Construção da Família dos Pontos de Vista.	107
4.1.3	Construção dos descritores.....	113
4.2	FASE DE AVALIAÇÃO.....	123
4.2.1	Construção das Funções de Valor	123
4.2.2	Construção das Taxas de Compensação	126
4.2.3	Avaliação Global.....	131
4.2.4	Análise de Sensibilidade	133
4.3	FASE DE RECOMENDAÇÕES	134

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	145
	REFERÊNCIAS.....	151
	APÊNDICE A – FASE DE ESTRUTURAÇÃO – EPAS E CONCEITOS.....	163
	APÊNDICE B – FASE DE ESTRUTURAÇÃO – MAPAS COGNITIVOS, CLUSTERS E SUBCLUSTERS	175
	APÊNDICE C – FASE DE ESTRUTURAÇÃO – DESCRITORES ..	197
	APÊNDICE D – PERFIL DE DESEMPENHO DA SITUAÇÃO ATUAL.....	209
	APÊNDICE E – FASE DE AVALIAÇÃO – FUNÇÕES DE VALOR	213
	APÊNDICE F – FASE DE AVALIAÇÃO – TAXAS DE COMPENSAÇÃO	301
	APÊNDICE G – PERFIL DE DESEMPENHO DO STATUS QUO E DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS DE MELHORIA	347
	APÊNDICE H – PERFIL DE DESEMPENHO DO MODELO APÓS A IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS DE MELHORIA	351

1 INTRODUÇÃO

O futebol como desporto é considerado por muitos a grande paixão popular e pode ser caracterizado como um dos maiores fenômenos sociais das últimas décadas. Não só no Brasil, mas de resto em todo o mundo, o futebol desperta paixões e movimentou alguns milhões de dólares por ano.

O futebol como meio de expressão de identidades nacionais ou locais tornou-se tema comum de ensaio e pesquisa no que se refere à canalização de algumas formas de agressividade que têm ocorrido num jogo de futebol não precisamente dentro do campo, mas em todo o estádio, sobretudo nas arquibancadas.

Tomado como manifestação cultural, o futebol apresenta dimensões positivas ligadas ao espetáculo e à motivação e alegria de várias pessoas. Porém, o futebol também tem trazido violência e riscos à segurança daqueles que participam do espetáculo: atletas, dirigentes, árbitros, torcedores e todas as demais pessoas que desenvolvem atividades nos estádios de futebol.

O fenômeno da violência em estádios de futebol não ocorre apenas no Brasil, podendo ser observado também em outros países. Johnes (2004, p.314) afirma que “Durante o século XX, 276 pessoas perderam a vida em desastres nos campos de futebol do Reino Unido”.

No século passado, a principal preocupação com a segurança era quase que exclusivamente com a proteção contra incêndios e evacuação após incidentes ou desastres (PIWOWAR, *et al.*, 2009).

Uma rápida análise sobre as datas de inauguração dos 40 estádios de futebol brasileiros, utilizados entre os anos de 2003 e 2011 para a disputa do Campeonato Brasileiro da Série A, apresentadas na Tabela 1, evidencia que 88% dos estádios brasileiros foram construídos antes de 1989, ou seja, a mais de 20 anos. São instalações esportivas cujas estruturas físicas foram dimensionadas para um contexto diferente e menos complexo, em termos de necessidade de segurança, daquele encontrado atualmente nos eventos esportivos que sediam.

Alguns estádios foram reformados ou reconstruídos recentemente, com o advento da escolha do Brasil como sede da Copa do Mundo de Futebol da *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) em 2014 e dos Jogos Olímpicos em 2016, iniciando uma significativa mudança no foco de preocupação das autoridades, em relação à segurança dos estádios.

Tabela 1 - Distribuição dos estádios brasileiros utilizados no Campeonato Brasileiro da Série A entre 2003 e 2011, por ano de construção.

Ano de Construção	Quantidade	%	$\Sigma\%$
Entre 1910 e 1919	1	3%	3%
Entre 1920 e 1929	1	3%	5%
Entre 1930 e 1939	4	10%	15%
Entre 1940 e 1949	5	13%	28%
Entre 1950 e 1959	6	15%	43%
Entre 1960 e 1969	4	10%	53%
Entre 1970 e 1979	9	23%	75%
Entre 1980 e 1989	5	13%	88%
Entre 1990 e 1999	1	3%	90%
Entre 2000 e 2009	4	10%	100%
Total	40	100%	-

Fonte: Ensslin, Ensslin & Pacheco (2012).

As forças policiais e as autoridades esportivas e governamentais têm atuado no sentido de aprimorar as legislações esportivas e penais, a fim de melhorar as condições de segurança nos estádios e permitir a responsabilização dos torcedores que cometam atos violentos. Inobstante os esforços despendidos, ainda são insipientes as ações no sentido de gerenciar os riscos inerentes ao evento futebolístico.

Periodicamente, as forças policiais são instadas a avaliar a segurança de estádios de futebol, com o objetivo de verificar se o estádio oferece condições de segurança para a realização do evento. Embora exista normatização federal estabelecendo os critérios a serem analisados quando da avaliação dos estádios, o processo carece de cientificidade, além de não levar em conta as diferenças de contexto existentes nas diversas regiões do Brasil.

Fruto desta constatação resta evidenciada a necessidade de se estabelecer um processo para avaliar os riscos inerentes à segurança dos estádios de futebol profissional. Tendo em vista a complexidade, confusão, interesses conflitantes e incertezas envolvidos em tal contexto, será utilizada a seguinte definição de “avaliação de desempenho” como parte integrante da percepção do pesquisador sobre o tema. 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, ENSSLIN *et al.*, 2010a). Com esta visão de mundo em mente o propósito da análise de risco será visto como o método de fornecer suporte à decisão da segurança em um estádio de futebol (Aven, 2006).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

As pesquisas internacionais sobre o tema desta pesquisa abordam a questão de modo parcial, focando sobre particularidades do problema, de modo meramente descritivo, não se ocupando com a relação entre as partes componentes do problema, isto é, sem uma visão sistêmica. Os modelos descritos nas pesquisas não levam em conta os valores dos decisores e as particularidades do contexto envolvido. As ferramentas disponibilizadas para avaliação são de caráter generalista, derivando em resultados decepcionantes, pois não atende às necessidades dos atores envolvidos (NAGAOKA, 2012).

Considerando as questões acima mencionadas, é possível perceber que a avaliação das condições de segurança dos estádios de futebol profissional carece de um processo estruturado que seja capaz de: i) levar em conta a limitação de conhecimento do decisor; ii) levar em conta a singularidade dos atores e do contexto; e, iii) permitir a identificação, organização, mensuração, integração e gestão dos aspectos considerados relevantes pelo tomador de decisão.

Com base nas questões apresentadas, emerge a seguinte pergunta de pesquisa: como apoiar a tomada de decisões na gestão de risco de um determinado estádio utilizado em campeonatos de futebol profissional, construindo nos decisores o conhecimento necessário para promover de forma inovadora a melhoria da situação atual, contemplando ações que identifiquem, organizem, mensurem ordinalmente e cardinalmente, e integrem os critérios, a partir da percepção do próprio decisor, permitindo a visualização do impacto das ações e seu gerenciamento?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Face ao problema de pesquisa apresentado, a pesquisa foi desenvolvida de modo a atender os seguintes objetivos:

1.2.1 Objetivo Geral

Construir um modelo para apoiar a gestão de risco de um determinado estádio utilizado em campeonatos de futebol profissional, construindo nos decisores o conhecimento necessário para promover de forma inovadora a melhoria da situação atual dos aspectos relevantes segundo suas percepções.

1.2.2 Objetivos específicos

A fim de alcançar este objetivo utilizou-se um processo estruturado, buscando:

- i) identificar, na literatura internacional, um portfólio de artigos alinhados com o tema da pesquisa e com reconhecimento científico;
- ii) identificar oportunidades de pesquisa através da análise sistêmica do portfólio bibliográfico selecionado, segundo as lentes estabelecidas pela visão de mundo do pesquisador; e,
- iii) identificar qual a abordagem mais apropriada para tratar do contexto decisório, servindo de base para a construção do modelo de apoio à decisão.

1.3 RELEVÂNCIA DO TRABALHO

A relevância do presente trabalho pode ser considerada através dos seguintes aspectos:

- i) Relevância acadêmica: o trabalho apresenta relevância acadêmica ao contribuir com propostas para preencher as lacunas identificadas nos modelos de gestão de risco em estádios de futebol, publicados nos periódicos internacionais com reconhecimento científico.
- ii) Relevância prática: o trabalho apresenta relevância prática ao contribuir com a resolução de problemas do mundo real, fruto de sua aplicabilidade prática no apoio ao processo de tomada de decisão da Comissão de Vistoria de Estádios de Futebol da PMSC.
- iii) Relevância pessoal: o trabalho apresenta relevância pessoal ao permitir ao pesquisador a obtenção de novos conhecimentos e sua aplicação em casos práticos do mundo real, permitindo o crescimento pessoal e profissional.

1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O tema desta pesquisa, que trata da gestão de risco em estádios utilizados para a prática do futebol profissional, é bastante abrangente e possui inúmeras variantes, não sendo possível de ser esgotado apenas com o presente trabalho. Desta forma faz-se necessária a delimitação da pesquisa, permitindo com isso que se atinjam os objetivos propostos.

A gestão de risco, nesta pesquisa, é abordada sob a ótica da avaliação de desempenho como instrumento de apoio à decisão e é aplicado dentro do contexto específico do “Estádio α ”, caracterizado como um estádio utilizado para a prática do futebol profissional, localizado no estado de Santa Catarina.

Além da caracterização específica quanto ao estádio, ao longo desta pesquisa serão avaliados os aspectos dinâmicos e estáticos que impactam a segurança do estádio, sob a ótica da segurança pública, mais especificamente no que se refere às competências legais da Polícia Militar. Não estão incluídas na presente análise as questões relativas à resistência estrutural, à prevenção de incêndios e às relativas às questões sanitárias, posto serem de competência de outros órgãos e que, segundo a legislação, servem de pré-requisito para a avaliação procedida pela Polícia Militar.

O modelo, conforme prevê a metodologia utilizada, é construído segundo a visão de mundo de um determinado decisor e dentro de um determinado contexto, sendo um modelo singular, porém, tal característica não impede de ser aplicado em outro contexto, posto que o processo de construção do modelo é genérico.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

A fim de atingir os objetivos propostos, esta pesquisa foi estruturada em cinco capítulos.

O primeiro capítulo apresenta as considerações iniciais que introduzem ao tema da pesquisa, o problema e os objetivos que se pretende alcançar ao final do trabalho, bem como, sua justificativa e delimitações. Apresenta ainda, resumidamente os procedimentos metodológicos que serão utilizados ao longo do trabalho.

O segundo capítulo aborda o referencial teórico acerca da “Avaliação de Desempenho” e da “Gestão de Risco em Estádios de Futebol Profissional”, os dois eixos que norteiam a presente pesquisa.

O terceiro capítulo apresenta o método, os procedimentos de pesquisa e o instrumento de intervenção de forma mais detalhada.

O quarto capítulo apresenta o estudo de caso desenvolvido com auxílio das metodologias aplicadas.

O quinto capítulo trás as considerações finais do presente trabalho.

Posteriormente aos capítulos são apresentadas as referências das obras citadas na presente pesquisa, bem como, os apêndices que trazem o detalhamento do modelo de avaliação construído por meio da MCDA-C, com os elementos primários de avaliação identificados e seus conceitos, as áreas de preocupação, mapas de relações meios-fins, estruturas hierárquicas de valor, descritores, matrizes de julgamento semântico, escalas ordinais transformadas em cardinais e as funções de valor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será apresentado o referencial teórico que serve de base para esta dissertação. Inicialmente, será abordado o tema da Avaliação de Desempenho de modo geral, para em um segundo momento, focar na avaliação de desempenho dos estádios de futebol profissional, no que tange a sua segurança. Neste contexto serão apresentadas, resumidamente, as normas legais que regulam a avaliação dos estádios realizada pela PMSC. Posteriormente a esta abordagem inicial, será apresentado, detalhadamente, o processo utilizado para selecionar um referencial teórico, considerado relevante para o tema sob o ponto de vista científico, e sua análise tanto bibliométrica quanto sistêmica.

2.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Ao longo das últimas décadas a avaliação de desempenho vem ocupando um papel cada vez mais relevante dentro das organizações. Seja nas empresas privadas ou nos órgãos governamentais, as pessoas que exercem função de liderança tem adotado sistemas de avaliação de desempenho, a fim de identificar o grau de performance dos processos que gerenciam. Esta importância do processo de avaliação de desempenho pode ser resumida na afirmação de Kaplan e Norton (1997, p.21), para os quais “[...] tudo o que não é medido não é gerenciado”.

O ambiente organizacional, seja ele público ou privado, é extremamente dinâmico, e este dinamismo faz com que as organizações tenham que investir, cada vez mais, em métodos e instrumentos de avaliação de desempenho, os quais podem contribuir significativamente para o sucesso das mesmas (LEAL, 2009). Essa dinamicidade do ambiente organizacional fez com que os instrumentos de avaliação de desempenho fossem adequados às necessidades organizacionais.

Historicamente, os processos de avaliação de desempenho têm passado por alterações significativas, a fim de se adequarem aos novos modelos de gestão que influenciam o funcionamento das organizações. Tanto a forma quanto os fundamentos que nortearam o desenvolvimento dos diferentes instrumentos de avaliação foram influenciados pela cultura gerencial da época em que a abordagem foi elaborada. Dentro dessa cultura estão refletidas as práticas de gestão predominantes e os valores dos autores da metodologia, que privilegiam seus campos de conhecimento. Como exemplo desta evolução é possível citar os fundamentos dos instrumentos de avaliação, que se baseavam em uma visão mecanicista da Teoria Clássica da Administração, e migraram, ao longo do tempo, para uma visão

multicritério, sustentada na percepção de valor, acompanhando a evolução das teorias de gestão organizacional (DUTRA, 2003; GIFFHORN, 2011).

A partir da Revolução Industrial, fruto das diversas mudanças na forma de conduzir as operações das fábricas, as preocupações com a avaliação do desempenho organizacional centraram-se em critérios estritamente financeiros e econômicos, utilizando-se de modelos quantitativos e normativistas, focados na capacidade da organização de maximizar lucros em detrimento a qualquer outro critério. O ambiente organizacional, neste período, era caracterizado pela certeza, previsibilidade, estabilidade e pouca ou nenhuma concorrência, o que justificava tal visão. Os instrumentos gerenciais baseados nessa visão caracterizam a abordagem clássica da administração, que perdurou até as primeiras décadas do século XX. Os instrumentos de avaliação pertencentes a esta corrente da administração foram construídos com base nos princípios do reducionismo, do mecanicismo e do pensamento analítico, fazendo com que as organizações existentes nesse período fossem gerenciadas como máquinas (MORGAN, 1996; DUTRA, 2003; GIFFHORN, 2011).

Nas primeiras décadas do Século XX a avaliação de desempenho ganhou força com sua aplicação inicial na área pública, através das chamadas Pesquisas Municipais (BOUCKAERT, 1992; EHRENHALT, 1994). Os estudos de Upson (1924, 1926) na década de 20, sobre aperfeiçoamento do desempenho das administrações públicas locais, se tornaram manuais para a administração pública. Ainda nessa época, Munro (1926) e Ridley (1927) publicam estudos que representam um marco no desenvolvimento da Avaliação de Desempenho no setor público, devido ao rigor científico apresentado às mensurações descritas (WILLIAMS, 2004). Fruto desse desenvolvimento, a Avaliação de Desempenho passou a se constituir uma disciplina distinta, a partir de 1930. Inicialmente voltados para a avaliação das dimensões financeira e econômica, os processos de avaliação de desempenho foram se adaptando às mudanças do ambiente organizacional e dos modelos de gestão. (DUTRA, 2005). Ainda assim, a maioria das abordagens consideravam as organizações como sistemas fechados, deixando de considerar suas relações com o ambiente (DUTRA, 2003; GIFFHORN, 2011).

As necessidades de produção, decorrentes da Segunda Guerra Mundial, forçaram uma mudança no quadro até então existente, focando na otimização da produção. Neste contexto, considerava-se que os objetivos organizacionais estavam claramente estruturados e definidos e o decisor era um ator único dentro do processo (SCHNORRENBERGER, 1999). Desta forma, a Pesquisa Operacional surge, fundamentando-se em formulações matemáticas que operacionalizassem a otimização do processo.

A Pesquisa Operacional, segundo Ensslin (2009) foi fortemente impactada pela Teoria dos Sistemas, desenvolvida pelo biólogo Ludwig von Bertalanffy (1975), e pela Engenharia de Sistemas, termo cunhado pela *Bell Telephone Laboratories*, na década de 1940.

A Teoria dos Sistemas contrapõe-se aos sistemas organizacionais fechados predominantes até então. Bertalanffy criou o conceito de sistema organizacional aberto, embasando sua teoria na premissa de que a ciência deveria se desenvolver de forma semelhante aos organismos vivos. Esta teoria veio a substituir os fundamentos mecanicistas das ciências em vigor, inovando por trazer uma visão holística, que foi incorporada pelos instrumentos de avaliação de desempenho (DUTRA, 2003). Já a Engenharia de Sistemas, ao focar na complexidade, trouxe para o âmbito da Pesquisa Operacional as ferramentas de modelagem e simulação, permitindo identificar e manipular as propriedades de um sistema como um todo (NEELY, 2005).

Apesar de todas estas mudanças os processos de avaliação de desempenho continuavam a apresentar fragilidades. A primeira delas conforme demonstram os estudos de Argyris (1952) é que os processos de avaliação de desempenho continuavam a serem influenciados pelos fundamentos e paradigmas da contabilidade, inalterados desde a década de 1920 (CHANDLER, 1977; THEPPITAK, 2004). A segunda, identificada por Drucker (1954), consistia no desejo dos gerentes de quantificar tudo quanto possível, assim como as consequências de um sistema de mensuração em desacordo com o ambiente em que era aplicado e que, por isso, deveriam ser adotados processos que utilizassem medidas mais balanceadas. Ridgway (1956) reforça a tese de Drucker ao chamar a atenção para a forte tendência de quantificar o maior número possível de variáveis.

Entre as décadas de 1950 e 1970, ocorreram significativas alterações no mercado competitivo global, evidenciando a necessidade de admitir que em um processo decisório atuam vários atores diferentes, com diferentes percepções a respeito do problema, e os elementos necessários e suficientes para explicar o contexto decisional não eram claramente definidos e estruturados (SCHNORRENBARGER, 1999).

Já a partir da década de 1970, ocorreram mudanças fundamentais no ambiente organizacional, influenciadas, de modo especial, pelos seguintes aspectos: (a) processo de globalização; (b) aumento da competitividade; (c) concorrência em escala global; (d) rápido desenvolvimento tecnológico; (e) processos integrados com fornecedores e clientes; (f) segmentação e foco nos clientes; (g) conhecimento como fator de produção (ULRICH, 1998; DRUCKER, 1997, 2001; KAPLAN; NORTON, 1997).

Ao final da década de 1970 e início de 1980 houve um grande interesse em desenvolver instrumentos de avaliação de desempenho com medidas mais balanceadas, capazes de sustentar a relevância das organizações, deixando de ser sistemas de avaliação de desempenho estático, interligando as medidas de desempenho com o que representava valor ao negócio (BOURNE *et al.*, 2003; NEELY *et al.*, 2003; PARANJAPE; ROSSITER; PANTANO, 2006).

A partir da década de 1980 foram desenvolvidas novas metodologias de Pesquisa Operacional, denominadas multicritérios prescritivistas e construtivistas, que se diferenciaram dos modelos tradicionais devido à mudança de paradigma, caracterizado pela representação da complexidade em um processo decisório e a indissociabilidade do objeto e a subjetividade dos atores (DUTRA, 2005, GIFFHORN, 2011). Para atender ao novo paradigma as metodologias passaram a incorporar instrumentos voltados a estruturar o raciocínio em situações de decisões complexas, em que estejam presentes múltiplos pontos de vista personalizados aos atores do contexto.

Dentro do novo paradigma das metodologias multicritério os pesquisadores afiliaram-se a duas correntes de pensamento distintas: a Escola Americana, voltada para a tomada de decisão, e a Escola Francesa ou Europeia, voltada para o apoio à decisão (DUTRA, 1998).

Na Escola Americana, desenvolvida sob o paradigma Positivista, o decisor age exclusivamente baseado na razão, buscando uma solução ótima quantitativa para o problema, utilizando técnicas de agregação multicritério com critério único de síntese (BANA e COSTA, 1993; LACAZE; GOMES; MACHADO, 2003). Dentre as metodologias multicritério dessa escola encontra-se a Multicriteria Decision Making (MCDM).

Já na Escola Européia, desenvolvida sob o paradigma Construtivista, foram desenvolvidos, com base nos estudos de Roy (1990, 1993, 1994, 1996), Roy e Vanderpooten (1996), Roy e Bouyssou (1993), instrumentos de avaliação que incorporam os critérios de valor julgados relevantes aos decisores em cada contexto, assim como um conjunto de condições e meios que lhes sirva de apoio às decisões. Com isto, a Escola Européia não é orientada para a Tomada de Decisão, mas, para Apoiar a Decisão por meio do desenvolvimento do entendimento, no decisor, das consequências de suas decisões sobre o contexto. Com o uso desse novo paradigma surge a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA).

Dentre todos os instrumentos multicritério desenvolvidos para apoiar os processos decisórios destaca-se a metodologia MCDA-C, na qual o modelo de avaliação é construído a partir do contexto decisional pela elicitação das convicções e valores dos decisores, de tal forma, que o

modelo seja considerado, pelos decisores, adequado para apoiar suas decisões (ROY, 1990).

Na MCDA-C a sustentação filosófica à construção dos modelos de Apoio à Decisão é conferida por três convicções (Bana e Costa, 1993; Bana e Costa; Vansnick, 1995): (i) a interpenetrabilidade dos elementos objetivos e subjetivos, e sua inseparabilidade do processo decisório, ou seja, a decisão é uma atividade humana sustentada pela noção de valor; (ii) o construtivismo para o apoio à decisão, devido, normalmente, os problemas estarem mal definidos e pouco claros; e, (iii) o aprendizado pela participação, uma vez que, interatividade no processo se torna a chave para a aprendizagem ao decisor.

A MCDA-C se diferencia das demais abordagens de Avaliação de Desempenho por oferecer instrumentos que favorecem o aprendizado do decisor sobre seu problema, e entendimento das consequências de possíveis ações nos critérios que ele (decisor) julga importantes (SCHNORRENBARGER, 1999; ENSSLIN *et al.*, 2010b).

2.1.1 Definições para Avaliação de Desempenho

Analisando a literatura sobre avaliação de desempenho, é possível constatar que não há consenso quanto à sua definição. Os diversos autores que tratam sobre o tema apresentam definições específicas, segundo o entendimento das suas próprias visões de mundo. Mesmo assim, é possível encontrar alguns pontos em comum nos diversos conceitos existentes.

O primeiro ponto em comum é que a maior parte dos autores trata a avaliação de desempenho como um “sistema”, “processo” ou “conjunto de atividades”, corroborando a visão sistêmica do paradigma multicritério da avaliação de desempenho. Outro ponto em comum entre os autores indica que a finalidade da avaliação de desempenho é “quantificar”, analisar “informações” e “dados”, dando uma noção clara da importância da mensuração no contexto da avaliação de desempenho. Um terceiro ponto a ser destacado é a vinculação feita pelos autores entre a avaliação de desempenho e os “objetivos estratégicos” que os decisores pretendem alcançar.

Para Amaratunga e Baldry (2002), Bourne *et al.* (2003), Tangen (2003, 2004); Neely, Gregory e Platts (2005) a Avaliação de Desempenho é um processo que utiliza um conjunto de métricas para quantificar a eficiência e a eficácia das ações. Nessa mesma linha, Kennerly e Neely (2002) defendem que um sistema de Avaliação de Desempenho permite que decisões e ações sejam tomadas, uma vez que quantificam a eficiência e eficácia de ações passadas por meio da aquisição, separação, classificação,

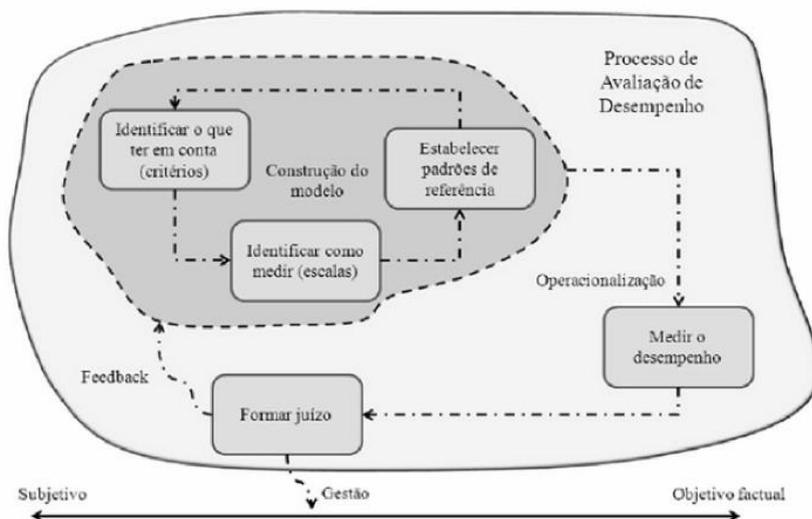
análise, interpretação e disseminação de dados adequados. Para Santos, Belton e Howick (2002) avaliar o desempenho é um processo que provê, ao decisor, informações a respeito do grau de alcance dos objetivos organizacionais e de quão bem se está desempenhando as atividades. Verweire e Van den Bergh (2004) definem como um sistema de medição e de relatórios, que quantifica o grau com que os gerentes alcançam seus objetivos. Já Neely e Powel (2004) consideram ser o entendimento do que está acontecendo dentro da organização e de como introduzir aperfeiçoamentos. Por outro lado, Chenhall (2005) afirma ser um sistema elaborado para prover, aos decisores, informações financeiras e não financeiras, que cubram diferentes perspectivas, de tal forma a traduzir a estratégia em um conjunto coerente de medidas de desempenho. Garengo, Biazzo e Bititci (2005) definem a Avaliação de Desempenho como um sistema balanceado e dinâmico habilitado a sustentar o processo decisório ao coletar, elaborar e analisar informações. Halachmi (2005), por sua vez, afirma ser um subsistema dos esforços de gerenciamento do desempenho. A Avaliação de Desempenho para Kuwaiti (2004, p. 59) é: uma coleção de atividades relacionadas projetado para, ao identificar e coletar dados, transformá-los em informações de desempenho relevantes, compreensíveis e factíveis, que permitam a avaliação precisa da extensão em que os objetivos estratégicos, táticos e operacionais foram alcançados. Elg (2007) vê a Avaliação de Desempenho como um sistema que transforma dados de entrada em informações úteis para vários tipos de decisões na organização. Por sua vez, Dutra (2003, 2005) define a Avaliação de Desempenho como um processo onde avaliar é atribuir valor àquilo que se considera relevante, face a determinados objetivos, identificando em qual nível de desempenho se encontra e visando a promoção de ações de melhoria. Ou seja, trata-se de um processo que (DUTRA, 2005): (i) identifica os aspectos considerados importantes em um determinado contexto; (ii) avalia esses aspectos; (iii) visualiza o desempenho; e, (iv) promove ações de aperfeiçoamento.

Diante da diversidade encontrada, para efeito desse estudo, será adotada a definição do Laboratório de Metodologias Multicritério em Apoio à Decisão (LabMCDA), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), descrita por Ensslin (2009): Avaliação de Desempenho é o processo de gestão utilizado para construir, fixar e disseminar conhecimentos, no decisor, ao identificar, organizar, mensurar e integrar os aspectos do contexto por ele julgados relevantes, medindo em que grau os mesmos são alcançados e gerando propostas de aperfeiçoamento.

2.1.2 O Processo de Avaliação do Desempenho

Com base na definição citada no item anterior, adotada para fins deste estudo, pode ser identificado que o processo de Avaliação de Desempenho é, resumidamente, composto pelas etapas da construção do modelo de avaliação, pela sua operacionalização e um laço de feedback, conforme demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Representação do processo de avaliação de desempenho.



Fonte: Ensslin & Ensslin (2009).

A construção do modelo de avaliação engloba um conjunto de atividades cujas características posicionam-se, essencialmente, no lado subjetivo do processo. A primeira etapa da construção do modelo é a identificação dos aspectos a serem medidos, julgados relevantes pelo decisor, segundo as suas percepções e valores. Identificados os critérios a serem mensurados, são construídas as escalas, que serão utilizadas para medir o desempenho de cada critério, ainda segundo o entendimento do decisor. Construídas as escalas, são estabelecidos os padrões de referência, ou ancoragem, que definem o mínimo desempenho aceitável e o nível julgado de excelência, segundo a visão do decisor. Note-se que a participação do decisor no processo é fundamental, sendo esta uma das

características dos modelos de avaliação de desempenho construtivistas, como a metodologia MCDA-C.

O processo de construção do modelo não se encerra com essas atividades, já que devido ao aumento do entendimento do contexto proporcionado ao decisor, este passa a ter condições de rever seus posicionamentos iniciais e refinar o modelo, de tal modo, a mantê-lo mais alinhado a seus interesses e preferências (ENSSLIN; ENSSLIN, 2009).

Uma vez construído o modelo, sua operacionalização se dá por meio das mensurações das propriedades identificadas, atividade esta, de cunho essencialmente objetivo. Os resultados obtidos por meio das mensurações permitem que o decisor forme juízos de valor. Esses juízos, novamente com características subjetivas, possibilitam o estabelecimento de feedback, permitindo, assim, maior acuracidade e redirecionamento do modelo, de tal modo, a mantê-lo dinâmico às alterações do ambiente e do sistema preferencial dos decisores.

2.2 A GESTÃO DE RISCOS EM ESTÁDIOS DE FUTEBOL.

Das antigas arenas gregas às modernas arenas multiuso, os estádios, ao longo da história, tem sido palco das catarses coletivas, do ódio e do amor, da derrota e do triunfo. O estádio esportivo é um imenso teatro preparado para a apresentação de feitos heroicos. Paixão e drama, fé e elevação, esperança e mistério — emoções que se desenrolam diante do público — são palavras associadas ao jogo.

Em Olímpia, na Grécia Antiga, o termo estádio se aplicava a uma corrida de 192 metros, porém, com o decorrer do tempo passou a definir o local onde se realizavam essas provas. Nos nossos dias, os estádios se compõem de múltiplos espaços, incluindo um campo gramado, pista de atletismo, áreas de lançamentos e saltos, degraus de arquibancadas e tribunas para o público e imprensa, além de inúmeras funções de apoio. Sua forma é determinada de acordo com sua função principal, ou seja, a atividade esportiva a que se destina.

Em desuso após o final das eras helênica e romana, o estádio como tipo de edificação só voltou a ser revivido após a Revolução Industrial, na segunda metade do século XIX. O momento coincidiu com a nova tecnologia do emprego do ferro conjugado com o vidro na construção, quando surgiram as enormes pontes e as estações ferroviárias, as galerias envidraçadas e os espetaculares pavilhões das feiras internacionais (FGV, 2010).

Berço da Revolução Industrial foi também no Reino Unido que surgiu a prática do futebol organizada como conhecemos atualmente. Em

dezembro de 1863, representantes de 13 clubes ingleses se reuniram para fundar a FA — *Football Association*, e, com a adoção de regras padronizadas e de campeonatos regulares anuais, a trajetória do jogo teria um crescimento vertiginoso e logo apareceriam clubes de futebol por todo lado e em todas as latitudes. E, com eles, a necessidade de construir seus campos de jogo. O resultado foi que muitos locais escolhidos eram inadequados, com pouco espaço para expansão ou melhoria de instalações, e não comportavam a crescente massa de torcedores que os frequentavam (JOHNES, 2004).

Como resultado, era frequente a ocorrência de desastres, como o ocorrido em 5 de abril de 1902, em Ibrox Park, Glasgow, onde uma seção de arquibancadas de madeira desabou durante uma partida entre Inglaterra e Escócia causando a queda de espectadores de uma altura de 50 pés. Vinte e cinco pessoas morreram e mais de 500 acabaram feridas. A culpa pelo desastre foi atribuída à qualidade da madeira utilizada na arquibancada. Segundo Johnes (2004), “o desastre foi, assim, visto como uma falha técnica na construção do estádio e não como um produto do desejo da indústria para acomodar o maior número de espectadores possível com despesas mínimas sobre a sua segurança e conforto”.

Há relatos na literatura sobre inúmeros outros desastres em campos de futebol ao redor do mundo, sempre com a perda de muitas vidas humanas. Alguns foram tão impactantes que levaram os governos e as instituições que coordenam o futebol a efetuar mudanças a fim de dar melhores condições de segurança aos espectadores e participantes do espetáculo. A Tabela 2 apresenta os principais desastres ocorridos em estádios de futebol nos últimos 50 anos.

Dentre as causas apontadas para estes desastres, citadas nos inúmeros relatórios de investigação e pesquisas realizadas, estão questões afetas a falta de estrutura física adequada para comportar a grande quantidade de público presente, a superlotação dos estádios e o comportamento violento de alguns torcedores (HALL, 2010).

Tabela 2 – principais desastres ocorridos em estádios de futebol nos últimos 50 anos.

Ano	Cidade	País	Nº de Vítimas
1964	Lima	Peru	300 mortos
1971	Glasgow	Escócia	66 mortos
1982	Moscou	URSS	66 mortos
1985	Bradford	Inglaterra	56 mortos
1985	Bruxelas	Bélgica	39 mortos
1988	Katmandu	Nepal	90 mortos
1989	Hillsborough	Inglaterra	96 mortos
1996	Cidade da Guatemala	Guatemala	92 mortos
2001	Johannesburgo	África do Sul	43 mortos
2001	Acra	Gana	126 mortos
2012	Port Said	Egito	74 mortos

Fonte: O ESTADÃO (2012).

Segundo Hall (2010), estas grandes tragédias do futebol, como o desastre de Hillsborough, por exemplo, levaram os governos a promulgar novas normas e estabelecer novos procedimentos de segurança. O marco da adequação das estruturas e dos serviços em termos internacionais se deu em 1990 com a promulgação, pelo Parlamento Inglês, do nono e mais importante relatório de regulamentação para os estádios, denominado *Taylor Report*, onde foram apontadas como causas gerais das tragédias que ocorriam nos estádios ingleses a combinação das instalações inadequadas, então utilizadas para a prática do esporte, e o sistema deficitário de gestão das multidões que assistiam aos jogos (SIR NORMAN CHESTER CENTRE FOR FOOTBALL RESEARCH, 2002).

O desastre de Hillsborough trouxe uma abordagem radicalmente diferente para a segurança no futebol através da introdução de estádios onde todos os lugares são numerados e não é permitida a presença de público em pé, o que reduz consideravelmente o risco de superlotação, considerada uma das principais causas de desastres (JOHNES, 2004).

Durante o último século, a principal preocupação sobre a segurança nos estádios era quase exclusivamente de proteção contra incêndio e evacuação devido a incidentes (PIWOWAR *et al.*, 2009). Porém, as praças desportivas, como qualquer espaço público, são locais sujeitos à eclosão de violência ou cenários de crimes e contravenções, com a circunstância agravante de que ali torcidas ou torcedores, insatisfeitos ou exaltados, tendem a extravasar seus instintos e frustrações, gerando tumultos de difícil

e complexo controle. Inclui-se aí uma nova preocupação, o comportamento do espectador, que tem sido alvo de cuidados em todos continentes.

Dentre os maiores problemas em estádios de futebol está a participação dos *hooligans*, grupos de vândalos que envolvem fãs violentos que praticam atividade criminosa antes e depois dos jogos, dentro ou em torno de estádios, resultando em mortes ou fatalidades. Existem dois tipos diferentes de vandalismo: espontânea e organizada. Vandalismo espontâneo é uma desordem de baixo nível de agressividade e não é tão violento como vandalismo organizado. Vandalismo organizado é a forma mais grave de vandalismo, onde a violência é a norma e as pessoas acabam feridas ou mortas (HALL, 2010).

Estes desafios têm levado os governos e entidades que administram o futebol a se preocupar, cada vez mais, em gerenciar os riscos inerentes a segurança nos estádios de futebol. Hall *et al.* (2007) afirmam ser fundamental que todas as organizações desportivas realizem uma avaliação de risco de suas instalações esportivas, a fim de identificar as vulnerabilidades e melhorar as medidas de segurança. Baker III *et al.* (2007) chamam a atenção para a responsabilidade imposta aos proprietários ou operadores de estádios desportivos, exigindo deles cuidados razoáveis para evitar prejuízos aos participantes e espectadores resultantes de atividades que acontecem em suas instalações. Por sua vez, Hall *et al.* (2009) afirmam que a gestão de segurança eficaz é imperativo em grandes eventos desportivos, com muitos espectadores, pois existe a possibilidade de mortes em massa.

Alguns autores afirmam que se tem observado, durante os últimos 30 anos a um desenvolvimento rápido e extenso de princípios, métodos e modelos para a análise e gestão dos riscos causados por acidentes. Este fato tem levado a um crescente interesse na aplicação de análise de risco e gestão de risco por parte dos gestores de instalações esportivas e autoridades governamentais. Estes gestores, públicos e privados, precisam estar cientes das metodologias de avaliação de risco existentes para serem capazes de detectar ameaças, identificar vulnerabilidades e reduzir as consequências, reforçando as instalações e melhorando os sistemas de proteção física. Isso pode incluir a implementação de controles de acesso, usando câmeras de segurança (CCTV), acrescentando iluminação, verificando mochilas, melhorando as redes de comunicação e desenvolvimento ou atualização de planos de resposta de emergência e de evacuação. Dentre os vários meios de identificar riscos estão a realização pesquisas de entre os espectadores e a inspeção ou vistoria das instalações (AVEN, 2007; HALL *et al.*, 2007; HALL, 2010).

2.2.1 Conceituando gestão de risco

Neste contexto, se torna relevante o conhecimento do que significa realizar a gestão de risco. Um dos objetivos da gestão de risco é fornecer aos gestores e às autoridades as informações que eles precisam para avaliar os riscos e desenvolver novas estratégias de gestão (BAKER III *et al.*, 2007). Na literatura pesquisada, são raros os trabalhos que tratam de modo aprofundado acerca do tema, dentro do contexto da gestão de risco em estádios esportivos, e, os existentes, se afiliam a duas linhas de pensamento sobre a gestão de risco, uma norte-americana e outra inglesa.

O processo de avaliação de risco é uma forma de determinar os níveis de risco e ameaça e identificar vulnerabilidades. A abordagem da gestão de riscos inclui três elementos principais: uma avaliação da ameaça, uma avaliação de vulnerabilidade e uma avaliação de criticidade. A fim de gerir os riscos, eles devem primeiro ser identificados, medidos e avaliados (HALL *et al.*, 2007).

Baker III *et al.* (2007) descrevem análise de risco como um processo analítico e deliberativo, que evidencia uma situação potencialmente perigosa em que precisa de uma decisão tão completa quanto possível. Nesta mesma linha, Decker (2001, p. 1) define a gestão de riscos como “um processo sistemático e analítico para considerar a probabilidade de que uma ameaça vá colocar em risco um ativo individual, e identificar ações para reduzir o risco e minimizar as consequências”. Em seu estudo voltado ao desenvolvimento de um modelo para quantificar riscos, Sahinoglu (2005) afirma que a gestão de riscos é o processo total de identificar, medir, e minimizar os riscos. Esta definição evidencia a importância da gestão (adoção de medidas corretivas) e controle na análise de risco. Ao analisar estes conceitos verifica-se que o gerenciamento dos riscos orienta uma ampla gama de tomada de decisões, apoiando a atuação profissional diante de cenários cada vez mais complexos, onde falhas ou decisões equivocadas podem resultar em consequências graves e, mesmo, catastróficas (ROSA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011).

Baker III *et al.* (2007) afirmam que para identificar e eliminar ou minimizar os riscos, os gestores e as autoridades primeiro tem que definir o que significa a palavra "risco". Para Hall *et al.* (2007) o conceito de risco tem a ver com a possibilidade de perda resultante de uma ameaça, incidente de segurança ou evento. Observa ainda que o risco é inerente a quase todos os aspectos da vida, não podendo ser totalmente eliminado do meio ambiente, mas podendo ser gerenciado através de um planejamento cuidadoso. Baker III *et al.* (2007) classificam o risco em duas categorias: o risco "objetivo" e risco "subjetivo". Risco objetivo é o produto da pesquisa

científica, como, por exemplo, as estatísticas das áreas de saúde e segurança, realizadas através de estudos epidemiológicos e análise de risco probabilístico. Por outro lado, o risco subjetivo é a percepção de que o risco não é uma coisa objetiva que existe fora da mente humana, capaz de ser medido. Em vez disso, os seres humanos inventaram o conceito de risco para ajudá-los a compreender e lidar com os perigos e incertezas da vida. Envolve subjetividade, percepção.

Outro ingrediente básico de avaliação de risco é o conceito de vulnerabilidade. A vulnerabilidade é uma fraqueza em qualquer procedimento de segurança do sistema, controles internos ou estrutura que um invasor pode explorar. Também pode ser um ponto fraco no sistema (SAHINOGLU, 2005). Aven (2007) define vulnerabilidade como uma falha ou fraqueza que reduz ou limita a capacidade do sistema para suportar uma ameaça ou para retomar uma nova condição estável. Já para Hall *et al.* (2007) vulnerabilidade é uma capacidade explorável; uma falha de segurança explorável ou deficiência em uma instalação.

Segundo Hollnagel (2008), sendo os riscos conhecidos, é possível realizar ações sobre as vulnerabilidades existentes, eliminando os riscos e garantindo a segurança, sendo este o propósito da gestão de riscos. Na opinião do autor, risco e segurança estão ligados tanto conceitualmente quanto pragmaticamente. A ligação conceitual pode ser vista comparando-se as definições dos dois conceitos. Risco, por exemplo, é normalmente definido como a probabilidade de que algo indesejado pode ocorrer. Segurança é também definida como a ausência de eventos indesejados, o que significa essencialmente como a ausência de risco.

Para Frosdick (2009) a segurança começa com a concepção, manutenção e integridade das estruturas físicas para que elas não entrem em colapso ou peguem fogo. Também aborda o cálculo e manutenção de capacidades, de modo a quantificar o número de pessoas que podem ser acomodadas com segurança em cada parte do local. Refere-se ainda à gestão da entrada e saída de torcida, isto é, gerenciar a entrada e saída de público de um complexo esportivo em um curto período de tempo. Segurança também se refere a lidar com comportamentos que colocam as pessoas em risco, tais como escalada em estruturas, a superlotação e pessoas que insistem em ficar em pé em áreas onde a permanência é para pessoas sentadas.

Complementando os conceitos formulados pelos demais autores citados, Hollnagel (2008) acrescenta que a busca de segurança por meio da eliminação dos riscos deve possibilitar que a fonte de risco específico seja efetivamente removida do sistema, sem impedir ou modificar o funcionamento do sistema.

2.2.2 Panorama da gestão de risco em estádios de futebol no Brasil e em Santa Catarina

Da mesma forma como ocorreu no restante do mundo, a gestão de risco voltada para a segurança em estádios de futebol no Brasil caracterizou-se muito mais pela reação aos desastres ocorridos do que pela proatividade na regulação da segurança nas praças desportivas.

As primeiras tentativas de regulamentar as instalações esportivas no Brasil datam do início da década de 1940. As obras de Maria Lenk, publicada em 1941, e de Jair Jordão Ribeiro, publicada em 1945, versavam a respeito da construção de instalações esportivas de modo geral. Ao longo do Século XX outras obras trataram do tema, sempre abordando as instalações esportivas de forma genérica, sem tratar exclusivamente de estádios de futebol (AMARAL; BASTOS, 2011).

A necessidade de atentar para gestão dos riscos de segurança nos estádios de futebol só foi retomada com maior intensidade na década de 1990, por influência das mudanças ocorridas no exterior, especialmente na Europa, e pela ocorrência de problemas de segurança em alguns estádios brasileiros. No final do Século XX o futebol brasileiro passou por um período de dificuldades financeiras, com os clubes tendo problemas para garantir a sua sobrevivência, o que se traduziu na falta de segurança em espetáculos esportivos resultante da falta de investimento nos estádios destes clubes. A falta de investimento afetou também os estádios administrados pelo poder público (prefeituras e estados), que são utilizados por uma grande parte dos clubes brasileiros. (CURI *et. al.*, 2008).

Esta realidade pode ser constatada através das informações contidas no Cadastro Nacional de Estádios de Futebol, levantamento realizado pela Confederação Brasileira de Futebol (CBF) em 2009 com o objetivo de diagnosticar a real situação dos estádios brasileiros. Segundo o levantamento, o Brasil possui 634 estádios destinados à prática do futebol, dos quais 444 já foram palco de jogos oficiais de futebol profissional em partidas válidas pelo Campeonato Brasileiro e da Copa do Brasil. Estes estádios, em sua maioria, foram construídos entre as décadas de 1960 e 1980 e apresentam hoje condições precárias (AMARAL; BASTOS, 2011).

De modo semelhante ao ocorrido na Europa, as condições precárias apresentadas pelas estruturas físicas dos estádios de futebol brasileiros, aliadas a problemas de gestão, como a venda de ingressos acima da capacidade real do estádio e a dificuldade das autoridades em lidar com a violência das torcidas organizadas, gerou um número preocupante de acidentes envolvendo torcedores nos estádios de futebol. A Tabela 3

apresenta os principais desastres ocorridos em estádios de futebol brasileiros nos últimos 50 anos.

Tabela 3 – principais desastres ocorridos em estádios de futebol brasileiros nos últimos 50 anos.

Ano	Estádio	Cidade (UF)	Nº de Vítimas
1964	Vila Belmiro	Santos (SP)	181 feridos
1969	Morumbi	São Paulo (SP)	1 morto
1973	Albertão	Teresina (PI)	5 mortos e 70 feridos
1992	Maracanã	Rio de Janeiro (RJ)	3 mortos e 90 feridos
1995	Municipal	Taubaté (SP)	20 feridos
1995	Pacaembu	São Paulo (SP)	1 morto e 101 feridos
2000	São Januário	Rio de Janeiro (RJ)	175 feridos
2002	Brinco de Ouro	Campinas (SP)	25 feridos
2007	Fonte Nova	Salvador (BA)	7 mortos e 30 feridos

Fonte: O ESTADO DE SÃO PAULO (2012).

Dentre os desastres apresentados na Tabela 3, o que teve maior impacto sobre a formulação de políticas públicas para a segurança nos estádios de futebol foi o ocorrido em dezembro de 2000, no Estádio de São Januário, no Rio de Janeiro, durante o segundo jogo da final do Campeonato Brasileiro de 2000, denominado “Copa João Havelange”. Com a superlotação do estádio um grupo de torcedores forçou o alambrado, que não resistiu e cedeu, causando a queda de aproximadamente 200 torcedores, dos quais 175 ficaram feridos, alguns com gravidade. A ampla cobertura jornalística do evento, face à importância da partida, tornou evidente para a população em geral a fragilidade das estruturas dos estádios brasileiros, já conhecidas por todos os que lidavam com o mundo do futebol.

Em alguns estados da federação, as autoridades adotaram procedimentos legais e técnicos para fazer frente ao problema da segurança nos estádios. Ressalte-se que, na legislação brasileira, a competência para cuidar da segurança pública no âmbito da polícia ostensiva e da preservação da ordem pública é dos estados-membros. Os níveis de governo federal e municipal tinham, até então, pouca interveniência no processo, ainda que as administrações municipais fossem proprietárias de alguns dos estádios e tivessem a competência legal pela liberação dos alvarás de funcionamento das edificações.

Na prática, o exercício das competências inerentes ao estado, no que diz respeito à polícia ostensiva e à preservação da ordem pública, cabe às

Polícias Militares (PM), nos termos do Art. 144, § 5º, da Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 1988 (BRASIL, 1988).

As PM são as instituições responsáveis pelo planejamento, coordenação, execução e avaliação das ações de segurança pública realizadas para garantir a ordem pública, a incolumidade das pessoas e do patrimônio durante a realização das partidas de futebol. Dentre as ações realizadas pelas PM está a vistoria das instalações esportivas com o objetivo de verificar se existem condições de realização das partidas no que concerne à segurança dos espectadores e protagonistas do espetáculo. O termo vistoria pode ser definido como sendo a constatação técnica de fato, condição ou direito relativo a uma edificação ou seus componentes, mediante verificação *in loco* (GOMIDE *et al.*, 2009).

Particularmente no Estado de Santa Catarina, em decorrência do desastre em São Januário, o Conselho Superior de Segurança Pública baixou a Resolução nº 001, de 08 de fevereiro de 2001, que “disciplina a disponibilização de policiamento ostensivo para espetáculos públicos mediante prévia vistoria das instalações e/ou vias públicas a serem utilizadas, pelas autoridades policiais militares” (SANTA CATARINA, 2001, p.1).

Baseado na Resolução nº 001/2001, a PMSC baixou a Portaria nº 112, de 07 de abril de 2001, regulando a forma como seriam realizadas as vistorias, descrevendo os critérios que seriam avaliados e os requisitos a serem apresentados, pelos gestores dos estádios e pelas entidades organizadoras dos campeonatos, quando da solicitação de policiamento para o evento (POLÍCIA MILITAR, 2001).

Nem todos os estados da federação adotaram regulamentação para a realização das vistorias ou para delinear as ações de preservação da ordem pública em estádios de futebol, ocorrendo falta de padronização na definição dos critérios a serem avaliados e nos procedimentos de vistoria a serem executados. Tão pouco foi editada norma em nível federal que regulasse a matéria. Cada estado-membro se organizou da forma que considerou mais adequada. Mesmo com a regulação das vistorias para liberação do policiamento para os estádios, continuava a existir uma lacuna no que se referia à obrigatoriedade dos proprietários de estádios e entidades organizadoras dos campeonatos em manter adequadas as condições de segurança das instalações desportivas.

Apesar dos esforços dos estados-membros, ocorreram novos desastres, ficando patente o descaso das entidades de administração do futebol brasileiro (Clubes, Confederação e Federações) para com o público presente nos estádios e com os praticantes da modalidade. Esta situação de insatisfação levou à busca de uma legislação que melhor regulamentasse o

espetáculo esportivo, o que acabou ocorrendo com a promulgação da Lei nº 10.671, de 15 de maio de 2003, denominada Estatuto de Defesa do Torcedor (EDT) (BRASIL, 2003). Porém, mesmo com a entrada em vigor do EDT, a realidade encontrada na maioria dos estádios brasileiros ainda é bem diferente do que a lei preconiza, exceção feita aos modernos estádios e arenas construídos a partir de 2010, com foco na Copa do Mundo organizada pela FIFA, a ser realizada no Brasil em 2014 (REIS, 2010).

O acidente ocorrido no estádio da Fonte Nova, em Salvador, no ano de 2007, com a morte de 7 torcedores, vítimas de desmoronamento em função do colapso de parte da estrutura de uma das arquibancadas, demonstra que as ações realizadas até aquele momento não foram suficientes para por fim aos riscos inerentes à segurança nos estádios de futebol. Dentre as causas possíveis desta ineficiência está a falta de diretrizes básicas que regulassem a inspeção de estádios de futebol, ainda fortemente influenciadas por pressões políticas e interesses econômicos.

No ano de 2009 foram estabelecidos estes requisitos mínimos para as inspeções através do Decreto Federal nº 6.795, de 16 de março de 2009, que dispõe sobre o controle das condições de segurança dos estádios desportivos (BRASIL, 2009a). Em decorrência da publicação do decreto, foi editada, pelo Ministério dos Esportes, a Portaria nº 124, de 17 de julho de 2009, contendo todos os modelos de laudos com exigências a serem contempladas pelos estádios brasileiros, aí inclusas as questões relativas à segurança pública, engenharia estrutural, prevenção e combate de incêndio e condições sanitárias e de higiene (BRASIL, 2009b). Os laudos de vistoria previstos na Portaria nº 124/ME/2009 são compostos por perguntas abertas, exigindo que o avaliador descreva as inconformidades observadas para cada item. Não foram estabelecidos níveis de referência para cada um dos critérios a serem avaliados, bem como o modelo de laudo utilizado não permite realizar a avaliação global do estádio de forma objetiva. O laudo de segurança, cujo preenchimento é de responsabilidade das Polícias Militares, é apresentado no Anexo “A”.

Em decorrência do Decreto Federal nº 6.795/2009 e da Portaria nº 124/ME/2009, a PMSC criou uma comissão com a tarefa específica de realizar as vistorias nos estádios de futebol, localizados no território catarinense, a serem utilizados pelos clubes para a disputa dos campeonatos organizados pela *Confederación Sudamericana de Futbol* (CONMEBOL) – Copa Libertadores e Copa Sul-Americana, pela CBF – Campeonatos Brasileiros das séries A, B, C e D e Copa do Brasil – e pela Federação Catarinense de Futebol (FCF) – Campeonatos Catarinenses das Divisões Especial, Principal e de Acesso. A criação da Comissão de Vistoria em Estádios de Futebol teve por objetivo uniformizar as vistorias a fim de que

todos os estádios fossem analisados segundo as percepções das mesmas pessoas, além de evitar a pressão política e econômica de que eram alvo os comandantes das guarnições locais da PMSC para liberação dos estádios para a disputa dos campeonatos.

As normas legais acima citadas são os principais instrumentos de gestão para os estádios e os espetáculos esportivos realizados nesse tipo de instalação no Brasil, senão os únicos. Os laudos apresentam oportunidades de melhoria, pois os quesitos a serem avaliados são muito genéricos e carecem de objetividade, dificultando uma homogeneidade na avaliação de cada critério. O método utilizado é substancialmente descritivista e qualitativo, limitando-se o avaliador a listar quais as não conformidades observadas no ambiente físico, sem ter a definição de níveis de referência para apoiar a avaliação.

Além da legislação brasileira, a FIFA publicou em janeiro de 2009 o seu Regulamento de Segurança, com o objetivo de

[...] definir las tareas y obligaciones que los organizadores de partidos deberán cumplir antes, durante y después de los encuentros. Asimismo, contiene las medidas de seguridad que los organizadores de partidos, asociaciones y clubes deberán adoptar para evitar disturbios entre los espectadores y para ayudar a garantizar un mínimo de seguridad y orden en el estadio y sus alrededores. El reglamento también incluye las medidas estructurales, técnicas, organizativas y operativas que deberán ser aplicadas cada vez que se celebren partidos de fútbol en un estadio. Los organizadores de partidos, las asociaciones y los clubes deberán tomar todas las medidas razonables y necesarias para garantizar la seguridad dentro y fuera del estadio. Las asociaciones y los clubes son responsables del comportamiento de las personas encargadas de la organización de partidos (FIFA, 2009).

As normas de segurança da FIFA são aplicadas aos estádios onde serão realizadas competições esportivas organizadas por aquela entidade. Nem todos os estádios são obrigados a seguir a norma da FIFA, mesmo estando vinculados às federações de futebol nacionais a ela filiadas.

Na mesma linha adotada pela FIFA no seu Regulamento de Segurança, o Governo Brasileiro, através do Ministério dos Esportes, em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV) editou o Guia de Recomendações de Parâmetros e Dimensionamentos para Segurança e

Conforto em Estádios de Futebol (MINISTÉRIO DOS ESPORTES, 2011). Este guia não tem caráter regulatório ou normativo, servindo apenas de orientação para os profissionais envolvidos com atividades de construção, reforma, manutenção e gestão de estádios. Embora de caráter normativista, serve de base para a identificação de critérios a serem observados nas avaliações dos estádios, bem como, estabelece os parâmetros mais recomendados pelos especialistas que participaram da sua elaboração.

Observando a questão da gestão de risco em estádios de futebol no Brasil e em Santa Catarina através de uma perspectiva histórica, podemos considerar que houve significativos avanços com a publicação das leis e normas elencadas acima. Porém, é possível perceber que o processo de vistoria dos estádios, que propicia as informações para a gestão, ainda carece de maior cientificidade e objetividade.

2.3 SELEÇÃO E ANÁLISE DO REFERENCIAL TEÓRICO

A construção do conhecimento necessário para iniciar uma pesquisa, segundo Ensslin & Ensslin (2011), apresenta singularidade em relação ao pesquisador e as delimitações por ele definidas para a pesquisa, e é influenciada pelo contexto onde o pesquisador está inserido e pela disponibilidade de acesso aos meios de divulgação de pesquisas.

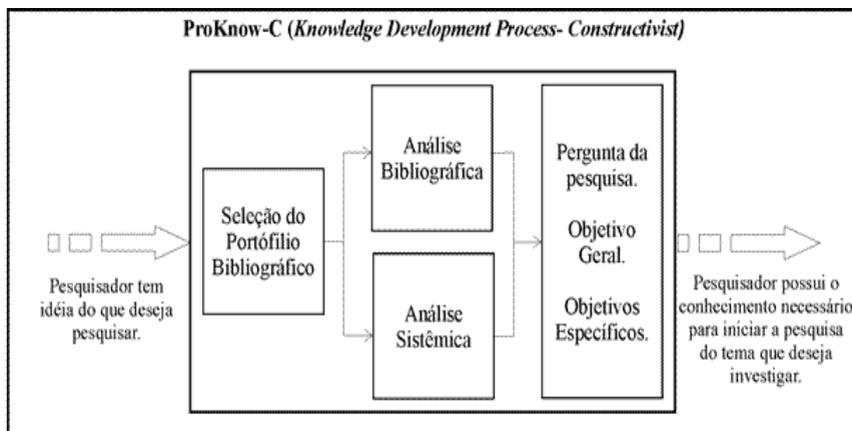
Devido à abundante disponibilidade de conhecimentos e informações disponíveis na literatura internacional, dispersos em uma grande variedade de fontes de pesquisa, a realização de pesquisa científica se tornou extremamente complexa (TASCA *et al.*, 2010).

Desta complexidade emerge a necessidade de utilização de um processo estruturado que possa orientar o pesquisador na seleção dos estudos mais relevantes do ponto de vista acadêmico, dentro do contexto do estudo que se propôs realizar, formando assim um sólido quadro teórico que permita justificar suas escolhas (TASCA *et al.*, 2010).

Na presente dissertação, foi escolhido o processo ProKnow-C (Knowledge Development Process – Construtivist), proposto por Ensslin *et al.* (2010a), como instrumento de intervenção. O processo ProKnow-C (Knowledge Development Process – Construtivist) é composto por três etapas, representadas na Figura 2:

- i) seleção de um portfólio de artigos sobre o tema da pesquisa;
- ii) análise bibliométrica do portfólio;
- iii) análise sistêmica;

Figura 2 – Processo de Seleção e Análise do Referencial Teórico



Fonte: Adaptado de ProKnow-C proposto por Ensslin et al. (2010a)

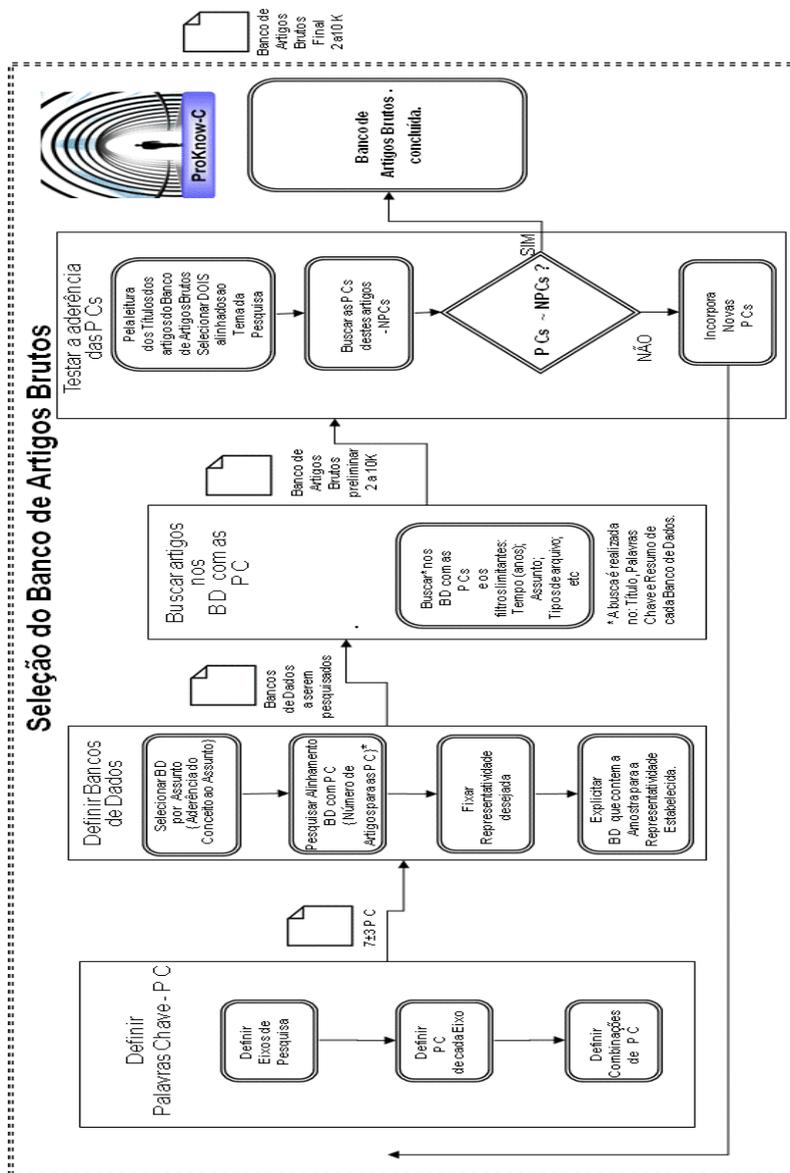
2.3.1 Seleção do Portfólio Bibliográfico

O sub-processo de seleção do portfólio de artigos permite selecionar um Portfólio Bibliográfico, composto pelos artigos considerados mais relevantes na área de conhecimento relativa ao tema da pesquisa, alinhados com a percepção do pesquisador, alinhamento este representado pelas delimitações que o pesquisador estabelece para a pesquisa (CHAVES *et al.*, 2013). O sub-processo de seleção do portfólio de artigos é desenvolvido através de duas etapas: i) a seleção dos artigos nas bases de dados, compondo o Banco de Artigos Brutos; ii) a filtragem dos artigos selecionados com base no alinhamento com o tema da pesquisa. O resultado do sub-processo de seleção do portfólio de artigos é um conjunto de artigos considerados relevantes pelo pesquisador e que estejam alinhados com o tema da pesquisa. Este conjunto de artigos é denominado Portfólio Bibliográfico (ENSSLIN; ENSSLIN; PINTO, 2013).

2.3.1.1 Seleção do Banco de Artigos Brutos

A etapa de Seleção do Banco de Artigos Brutos, demonstrada na Figura 3, é composta por quatro fases distintas: i) definição das palavras-chave; ii) definição dos bancos de dados; iii) busca dos artigos nos bancos de dados com as palavras-chave; e, iv) realização de teste de aderência das palavras-chave.

Figura 3 – Etapa de seleção do Banco de Artigos Brutos.



Fonte: ProKnow-C, Knowledge Development Process-Constructivist, 2010.

O ponto de partida desta etapa é a definição dos eixos de pesquisa, realizada segundo a percepção do pesquisador. Para aplicação do método, foram definidos dois eixos de pesquisa. O primeiro eixo está relacionado ao tema central do trabalho, qual seja, a Gestão de Risco em Estádios de Futebol. O segundo eixo está embasado na necessidade de construir conhecimento no pesquisador acerca do contexto, de tal forma que permita seu monitoramento e aperfeiçoamento. Assim, o segundo eixo trata da Avaliação de Desempenho.

Inicialmente, foram definidas as palavras-chave para cada um dos eixos da pesquisa: Eixo 1 - Avaliação de Desempenho e Eixo 2 - Gestão de Risco em Estádios de Futebol. Esta ação teve por resultado a definição de 4 palavras-chave para o eixo 1 e 6 palavras-chave para o eixo 2. Combinadas as palavras-chave dos eixos da pesquisa, obtêm-se um total de 24 combinações palavras-chave a serem utilizadas na busca por artigos dentro das bases de dados de publicações disponibilizadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), conforme demonstra o Quadro 2.

Quadro 2 – Palavras-chave divididas por eixos.

EIXOS DE PESQUISA	
EIXO 01	EIXO 02
Avaliação de desempenho	Gestão de risco em estádios de futebol
Palavras Chave (PC)	
“Performance Measurement” “Performance Evaluation” “Performance Assessment” “Performance Appraisal”	“Sports facilities” “Risk management in stadiums” “Security stadiums” “Sports events security” “Events security management” “Sports risk assessment”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na sequência, buscou-se, entre as bases de dados constantes do Portal de Periódicos da CAPES, aquelas que estavam alinhadas às áreas de conhecimento consideradas pelos autores como relevantes para a pesquisa: Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias e Multidisciplinares.

Foram identificadas 124 bases de dados diferentes, das quais 51 estavam presentes em mais de uma área de conhecimento. Eliminada a redundância, restaram 73 bases de dados que foram analisadas, observando-

se o alinhamento da descrição de cada base de dados com o tema da pesquisa. Como resultado dessa análise, foram escolhidas 15 bases de dados com potencial para colaborar com artigos para a pesquisa.

Sobre o conteúdo das 15 bases de dados selecionadas, foi efetuada a busca pelas 24 combinações de palavras-chave, utilizando os campos título (article title), resumo (abstract) e palavra-chave (keywords). Foram estabelecidos, ainda, como critérios para as buscas, uma delimitação temporal de 10 anos (2001 a 2011) e o tipo de publicação (apenas do tipo Journal Article).

Realizadas as buscas nas bases de dados, observou-se que nenhuma das bases de dados retornou resultados para as combinações de palavras-chave pesquisadas. Optou-se pela revisão das palavras chave, sendo eliminado o primeiro eixo de pesquisa (Avaliação de Desempenho) e mantendo as palavras chave do segundo eixo de pesquisa (Gestão de Risco em Estádios de Futebol), totalizando 6 palavras-chave.

Refazendo o processo de pesquisa nas ferramentas de busca das bases de dados, dentro dos mesmos critérios anteriormente definidos (campos de pesquisa, lapso temporal e tipo de publicação) ficou evidenciado que 11 das 15 bases de dados selecionadas retornaram resultados para o novo conjunto de palavras-chave, sendo consideradas com potencial para a pesquisa.

Desta forma, foram selecionadas para compor o banco de dados de pesquisa as seguintes bases de dados: SCOPUS, EBSCO HOST, ENGINEERING VILLAGE, ISI WEB OF KNOWLEDGE, HIGHWIRE STANFORD UNIVERSITY, SCIENCE DIRECT, WILEY – BLACKWELL, OXFORD JOURNALS, SAGE JOURNALS, CAMBRIDGE JOURNALS e EMERALD. Os autores desta pesquisa entendem que tais bases contêm uma representatividade adequada para a abordagem a ser aplicada.

Concluída a busca das 6 palavras-chave nas 11 bases de dados selecionadas, considerando os filtros definidos pelos autores, foram selecionados 6.438 publicações, que passaram a compor um portfólio inicial denominado Banco de Artigos Brutos, conforme se pode observar na Figura 4.

Figura 4 – Resultado da pesquisa com os conjuntos de palavras-chave nas Bases de Dados selecionadas.

Bases de dados pesquisadas.	Conjunto de palavras-chave.						
	"sports facilities"	"risk management in stadiums"	"security stadiums"	"sports events security"	"events security management"	"sports risk assessment"	
SCOPUS	789	21	26	21	610	1723	3190
EBSCO HOST	409	5	21	28	159	247	869
ENGINEERING VILLAGE	218	11	19	16	439	80	783
ISI WEB OF KNOWLEDGE	22	8	7	5	194	295	531
HIGHWIRE STANFORD UNIVERSITY	124	4	1	8	62	177	376
SCIENCE DIRECT	116	1	4	3	84	65	273
WILEY - BLACKWELL	94	5	10	8	60	42	219
OXFORD JOURNALS	15	1	1	3	17	38	75
SAGE JOURNALS	42	1	0	1	8	16	68
CAMBRIDGE JOURNALS	6	0	0	0	13	15	34
EMERALD	8	0	0	0	12	0	20
	Total de artigos por conjunto de palavras chave						
	1843	57	89	93	1658	2698	
	Total de artigos após a pesquisa individual nas bases de dados, por conjunto de palavras chave.						6438

Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalizando a seleção do Banco de Artigos Brutos, foi realizado teste para verificar a aderência das palavras chave diante dos artigos selecionados. Para a realização do teste de aderência foram selecionados, aleatoriamente, dois artigos dentre as 6.438 publicações que compõe o Banco de Artigos Bruto. Foram identificadas as palavras chave de cada um dos artigos selecionados, sendo verificado se estas palavras-chave coincidiam com as palavras chave definidas para a pesquisa. Como resultado do teste, ficou evidenciado que, das 16 palavras chave pertencentes aos dois artigos, 5 encontravam-se listadas entre as 6 palavras chave definidas para a pesquisa.

2.3.1.2 Filtragem do Banco de Artigos Brutos

Na etapa de filtragem do Banco de Artigos Brutos, apresentada na Figura 5, os 6.438 artigos do Banco de Artigos Brutos foram analisados quanto aos seguintes aspectos:

- i) se os artigos não estão repetidos (redundância);
- ii) se os títulos dos artigos estão alinhados com o tema da pesquisa;
- iii) se os artigos possuem reconhecimento científico;
- iv) se os resumos dos artigos estão alinhados com o tema da pesquisa; e,
- v) se o texto integral dos artigos está alinhado com o tema da pesquisa.

Inicialmente, as publicações selecionadas nas bases de dados pesquisadas foram importadas para uma única biblioteca virtual, utilizando-se a ferramenta EndNote. Importadas as publicações, foi identificado que, apesar dos filtros aplicados durante a busca, especialmente no que se refere ao tipo de publicação desejado (Journal Article), o Banco de Artigos Brutos possuía 456 publicações que não eram artigos. Com a eliminação destas 456 publicações o Banco de Artigos Brutos ficou composto por 5.982 artigos.

Realizada a análise do Banco de Artigos Brutos quanto à redundância, através da ferramenta EndNote, foram identificados e removidos 1.575 artigos duplicados, restando 4.407 artigos no Banco de Artigos Brutos.

Na etapa seguinte foram lidos os títulos dos artigos não duplicados, a fim de verificar o alinhamento do título em relação ao tema da pesquisa, sendo eliminados 4.317 artigos. Foi detectado que, apesar da preocupação inicial dos autores em definir as áreas de conhecimento afetas ao tema da pesquisa, uma quantidade considerável de artigos selecionados estava direcionada à área da medicina, portanto, estando fora do escopo da pesquisa. Finda esta etapa restaram 90 artigos não duplicados e com o título alinhado ao tema da pesquisa.

Estes 90 artigos foram submetidos à análise quanto ao reconhecimento acadêmico, ou seja, foi verificado quantas vezes cada um dos artigos foi citado no Google Scholar (2011). Do resultado da análise, restou evidenciado que 41 artigos foram citados ao menos 1 vez e que os demais 49 artigos não receberam nenhuma citação. Foram selecionados para continuarem fazendo parte do Banco de Artigos Brutos os artigos que tiveram ao menos 1 citação, ou seja, 41 artigos, que foram então submetidos à análise do alinhamento do resumo em relação ao tema da pesquisa. Após análise do alinhamento do resumo restaram 18 artigos não duplicados, com reconhecimento científico e com título e resumo alinhado ao tema da pesquisa.

Inobstante não terem sido citados, os demais 49 artigos não foram rejeitados, a fim de não incorrer no erro de descartar autores relevantes que, por terem publicado recentemente seus trabalhos, ainda não tiveram número considerável de citações. Em um processo de repescagem ficou evidenciado que 24 artigos foram publicados recentemente (nos anos de 2009, 2010 e 2011) possuindo potencial para reconhecimento científico futuro. No processo de repescagem ficou evidenciado ainda que, dentre os 25 artigos rejeitados em razão da falta de reconhecimento científico e por terem sido publicados a mais de dois anos, 2 artigos haviam sido publicados por

autores que constam dentre os autores dos 18 artigos com reconhecimento científico e título e resumo alinhado com o tema da pesquisa. Os 24 artigos com publicação recente e os 2 artigos com autor relevante no contexto da pesquisa, foram submetidos à análise do alinhamento do resumo em relação ao tema da pesquisa, restando desta análise 3 artigos com resumo alinhado.

Com a incorporação dos 3 artigos recuperados na análise de repescagem aos 18 artigos com reconhecimento científico e título/resumo alinhados, obteve-se um Banco de Artigos Não Repetidos, com Título e Resumo Alinhados e com Reconhecimento Científico composto por 21 artigos.

Finalizando a etapa de filtragem do Banco de Artigos Brutos, os 21 artigos selecionados foram analisados em relação ao alinhamento do texto integral com o tema da pesquisa. Dos 21 artigos, 5 não possuíam texto completo disponível no portal da CAPES, restando 16 artigos a serem analisados. Realizada a análise quanto ao alinhamento do texto completo dos 16 artigos em relação ao tema da pesquisa ficou evidenciado que 14 artigos possuíam alinhamento do texto completo com o tema da pesquisa. O Quadro 3 apresenta os resultados obtidos em cada uma das fases da etapa de filtragem do Banco de Artigos Brutos.

Quadro 3 – Resultados obtidos com filtragem do Banco de Artigos Brutos.

Ação	Resultados Obtidos	Total
Pesquisa nas bases de dados	6.438	6.438
Exclusão de “não artigos”	465 (1)	5.982
Exclusão de “duplicados”	1.575 (2)	4.407
Exclusão após leitura dos títulos	4.317 (3)	90
Exclusão pelo número de citações	49 (4)	41
Exclusão após leitura do resumo	23 (5)	18
Resgatados após a “re-análise”	3 (6)	21
Exclusão por falta de texto integral	5 (7)	16
Exclusão após leitura integral do artigo	2 (8)	14

Fonte: Elaborado pelo autor.

Legenda: (1) N° de publicações não classificadas como “Journal Article”; (2) N° de publicações duplicadas; (3) N° de artigos excluídos após a leitura dos títulos; (4) N° de artigos excluídos por não possuírem citações; (5) N° de artigos excluídos após a leitura dos resumos; (6) N° de artigos resgatados (artigo recente e autor no BA); (7) N° de artigos excluídos por não estar disponível o texto integral; (8) N° de artigos excluídos após leitura do texto integral.

Desta forma, o processo de filtragem resultou em um Portfólio Bibliográfico (PB) formado pelos 14 artigos, listados no Quadro 4.

Quadro 4 – Portfólio final de artigos.

Portfólio Bibliográfico
1. AVEN, T. A unified framework for risk and vulnerability analysis covering both safety and security. <u>Reliability Engineering and System Safety</u> , v.92, n.6, p.745-754. 2007.
2. BAKER III, T. A., ET AL. Perceived Risk of Terrorism and Related Risk Management Practices of NCAA Division 1A Football Stadium Managers. <u>Journal of Legal Aspects of Sport</u> , v.17, n.1, Winter2007, p.27-51. 2007.
3. BROCKLEHURST, D., ET AL. Crowd circulation and stadium design: low flow rate systems. <u>Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Structures and Buildings</u> , v.158, n.5, Oct, p.281-289. 2005.
4. FROSDICK, S. Policing, safety and security in public assembly facilities. <u>International Journal of Police Science & Management: Vathek Publishing Ltd.</u> 12: 81-89 p. 2010.
5. GIULIANOTTI, R. E F. KLAUSER. Security governance and sport mega-events: Toward an interdisciplinary research agenda. <u>Journal of Sport and Social Issues</u> , v.34, n.1, p.49-61. 2010.
6. HALL, S., ET AL. Introducing a risk assessment model for sport venues. <u>Sport Journal</u> , v.10, n.2, p.8p. 2007.
7. HALL, S., ET AL. Spectator perceptions of security management at a NASCAR (National Association for Stock Car Auto Racing) event. <u>Sport Journal</u> , v.12, n.1, 2009 Winter, p.6p. 2009.
8. HALL, S. A. An Examination of British Sport Security Strategies, Legislation, and Risk Management Practices. <u>Sport Journal</u> , v.13, n.2, p.3-3. 2010.
9. HOLLNAGEL, E. Risk + barriers = safety? <u>Safety Science</u> , v.46, n.2, p.221-229. 2008.
10. JOHNES, M. 'Heads in the sand': football, politics and crowd disasters in twentieth-century Britain. <u>Soccer & Society</u> , v.5, n.2, p.134-151. 2004.
11. PIWOWAR, J., ET AL. An efficient process to reduce infrastructure vulnerabilities facing malevolence. <u>Reliability Engineering & System Safety</u> , v.94, n.11, p.1869-1877. 2009.
12. SAHINOGLU, M. Security meter: A practical decision-tree model to quantify risk. <u>IEEE Security and Privacy</u> , v.3, n.3, p.18-24. 2005.
13. APPELBAUM, H. S., ET AL. Management of Sports Facilities: Stress and Terrorism Since 9/11. <u>Management Research News</u> , v.28, n.7, p.69-83. 2005.
14. WHISENANT, W. A. Using biometrics for sport venue management in a post 9-11 era. <u>Facilities</u> , v.21, n.5/6, p.134-141. 2003.

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.3.2 Análise Bibliométrica

O sub-processo de análise bibliométrica do portfólio de artigos permite realizar a análise do portfólio final e das referências dos artigos a fim de entender quais autores, periódicos e palavras-chave se destacam em relação ao tema da pesquisa. No sub-processo de análise bibliométrica do portfólio de artigos são analisados: o grau de relevância dos periódicos, o grau de reconhecimento acadêmico dos artigos, o grau de relevância dos autores e o grau de relevância das palavras-chave, levando-se em conta os artigos constantes do Portfólio Bibliográfico e das referências bibliográficas que compõe o Portfólio Bibliográfico.

A análise bibliométrica do Portfólio Bibliográfico consiste na aplicação de métodos estatísticos e matemáticos sobre os artigos selecionados a fim de quantificar as informações existentes (Pritchard, 1969).

Dentre as diversas possibilidades de aplicação do uso da análise bibliométrica (Spinak, 1998), para o presente trabalho se destacam como principais: i) Identificar artigos, autores e periódicos mais relevantes e produtivos; e, ii) Identificar tendências e crescimento do conhecimento.

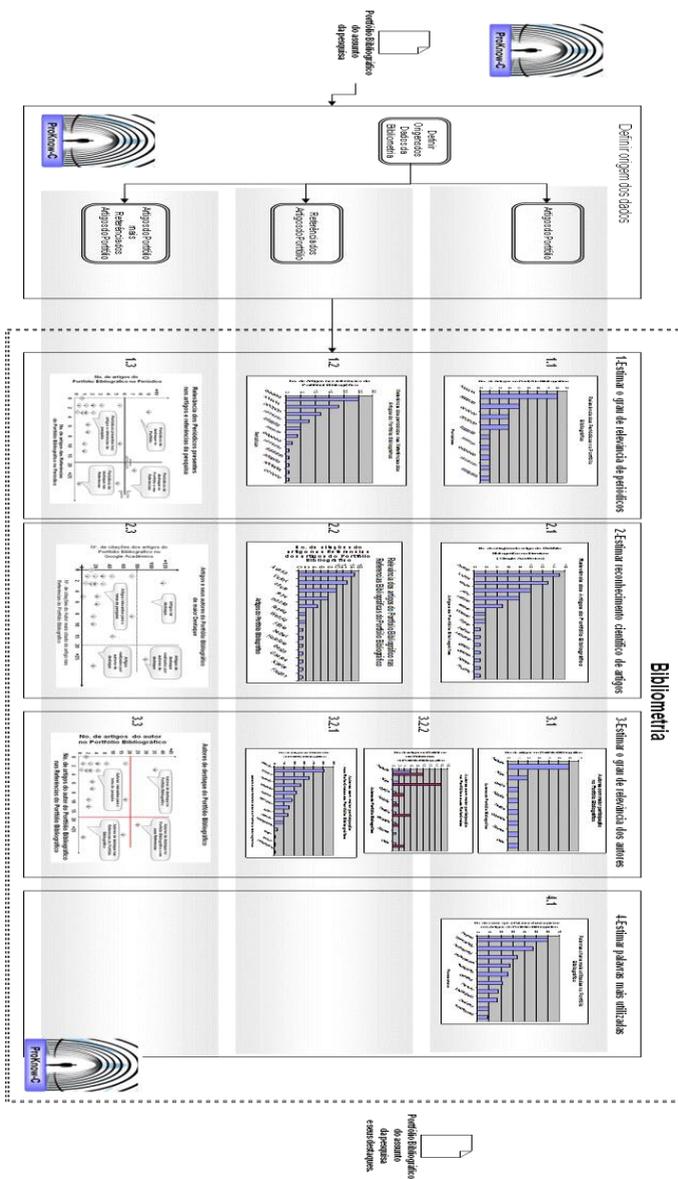
A análise bibliométrica do Portfólio Bibliográfico selecionado para a presente pesquisa foi desenvolvida em quatro etapas distintas: i) Estimar o grau de relevância dos periódicos; ii) Estimar o reconhecimento científico dos artigos; iii) Estimar o grau de relevância dos autores; e, iv) Estimar as palavras-chave mais utilizadas.

Em cada uma das etapas, a exceção da estimativa das palavras-chave mais utilizadas, as análises serão realizadas na seguinte ordem: i) Análise bibliométrica dos artigos do Portfólio Bibliográfico; ii) Análise bibliométrica das referências dos artigos do Portfólio Bibliográfico; e, iii) Análise bibliométrica do conjunto formado pelos artigos e suas referências.

Preliminarmente à aplicação da análise bibliométrica, foi definido o conjunto de dados a serem submetidos à análise. O conjunto de dados é composto por 14 artigos que formam o Portfólio Bibliográfico selecionado para a pesquisa. Compõe-se ainda de 92 referências bibliográficas do tipo Journal Article, selecionadas dentre as mais de 300 referências de diversos tipos encontradas nos artigos do Portfólio Bibliográfico. Finalmente, as 92 referências e os 14 artigos são analisados conjuntamente.

A sequência do processo de análise bibliométrica está representada na Figura 6, sendo os procedimentos adotados em cada etapa detalhados nas seções a seguir.

Figura 6 – Fluxo do subprocesso de Análise Bibliométrica.

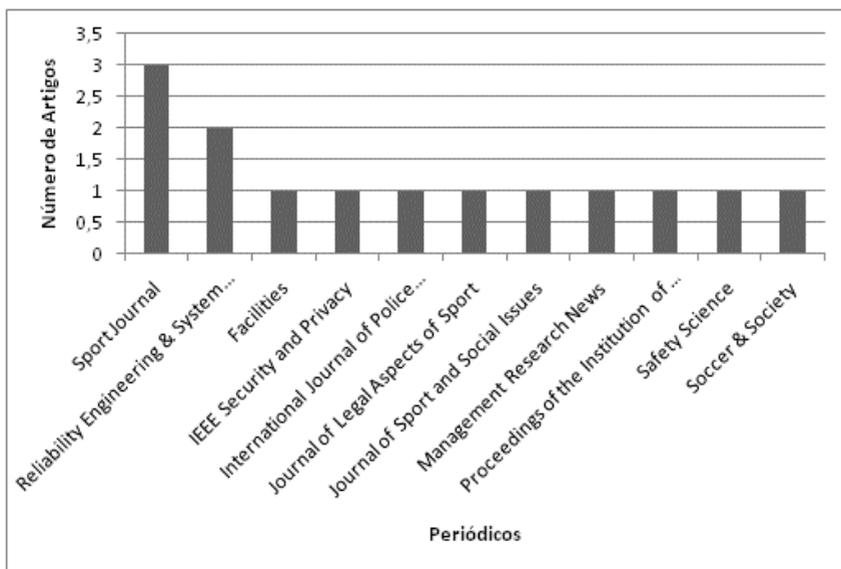


Fonte: ProKnow-C, Knowledge Development Process-Constructivist, 2010.

2.3.2.1 Estimar o grau de relevância dos periódicos.

A primeira análise realizada busca identificar quais dos periódicos presentes nos artigos do Portfólio Bibliográfico apresentam maior relevância, ou seja, em qual periódico foi publicado o maior número de artigos dentre os que compõem o Portfólio Bibliográfico.

Figura 7 – Periódicos mais relevantes no contexto do Portfólio Bibliográfico.

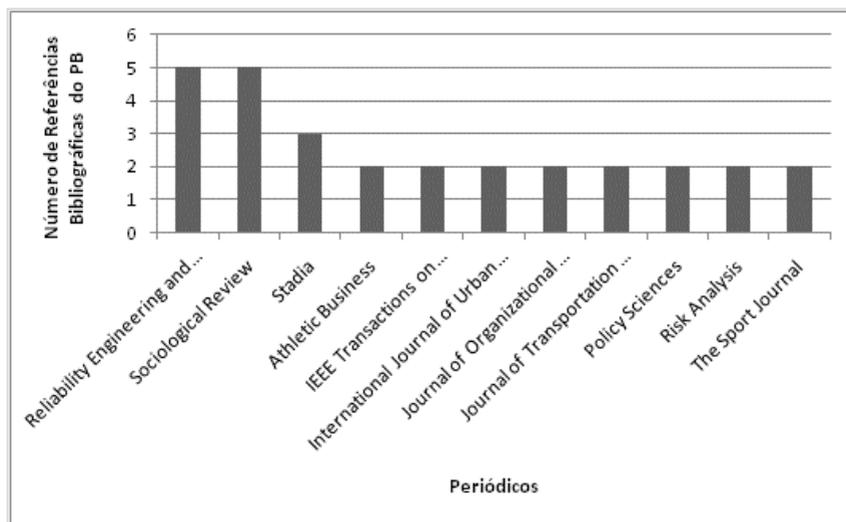


Fonte: Elaborado pelo autor.

Os artigos do Portfólio Bibliográfico foram publicados em 11 periódicos diferentes, ficando evidenciado após a análise que o periódico “Sport Journal” é o que apresenta maior grau de relevância, com 3 artigos publicados, conforme demonstra a Figura 7.

A segunda análise busca identificar quais os periódicos presentes nas referências dos artigos do Portfólio Bibliográfico apresentam maior relevância. Nesta análise são identificados os periódicos onde foi publicado o maior número de artigos dentre os citados nas referências do Portfólio Bibliográfico.

Figura 8 – Periódicos mais relevantes dentre as referências dos artigos do Portfólio Bibliográfico.

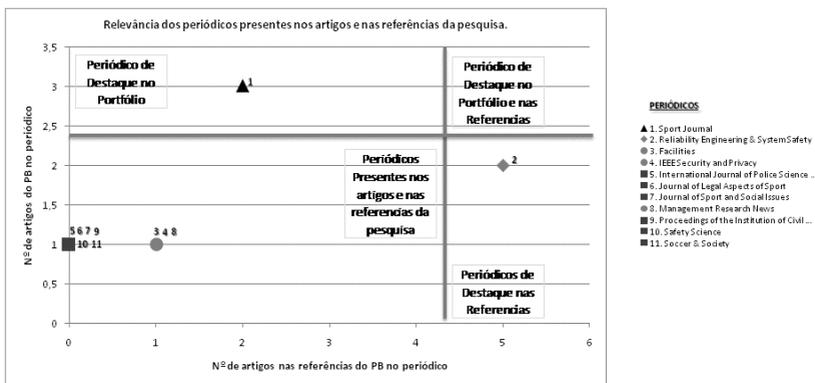


Fonte: Elaborado pelo autor.

As referências dos artigos do Portfólio Bibliográfico foram publicadas em 72 periódicos diferentes, sendo que apenas 11 periódicos tiveram mais de uma publicação. Ficou evidenciado, após a análise, que os periódicos “Reliability Engineering and System Safety” e “Sociological Review” foram os que apresentaram maior grau de relevância, com 5 publicações cada, conforme demonstra a Figura 8.

A terceira análise faz uma comparação entre a relevância dos periódicos dos artigos do Portfólio Bibliográficos e a relevância dos periódicos das referências do Portfólio Bibliográfico. Nesta análise são evidenciados: i) quais os periódicos que são destaques no Portfólio Bibliográfico e nas referências ao mesmo tempo; ii) quais os periódicos que são destaque apenas no Portfólio Bibliográfico; iii) quais os periódicos que são destaque apenas nas referências do Portfólio Bibliográfico; e, iv) quais os periódicos que são relevantes para o tema da pesquisa.

Figura 9 – Relevância dos periódicos presentes nos artigos e nas referências da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor.

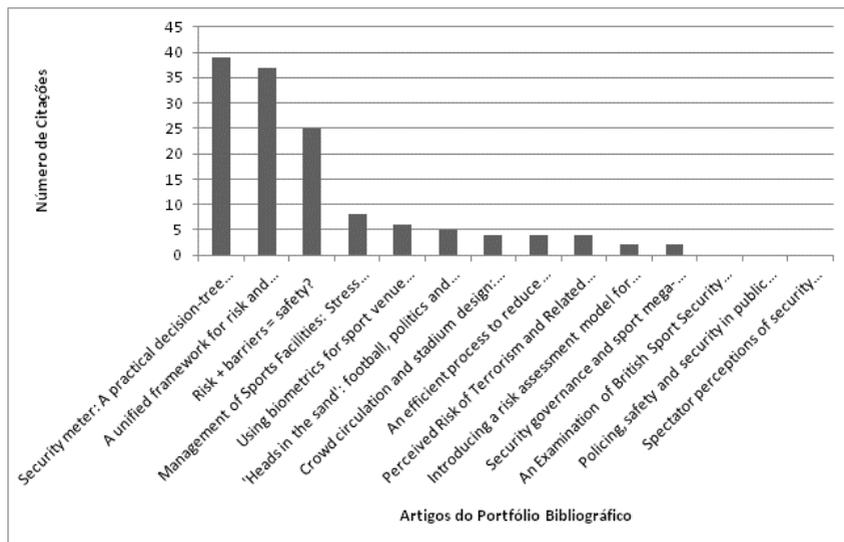
Conforme pode ser observado na Figura 9, ficou evidenciado, após a análise, que nenhum dos periódicos apresenta destaque, ao mesmo tempo, nos artigos do Portfólio Bibliográfico e nas suas referências. A análise também reforça a evidência de que o periódico “Sport Journal” apresenta destaque no Portfólio Bibliográfico, conforme identificado em análise anterior. Em relação ao periódico de maior destaque nas referências do Portfólio Bibliográfico, fica evidenciado o periódico “Reliability Engineering and System Safety”.

2.3.2.2 Estimar o grau de reconhecimento científico dos artigos.

Para fins desta análise, entende-se reconhecimento científico de um artigo como sendo o número de citações encontrados para o artigo após consulta ao Google Scholar (2011).

A primeira análise realizada busca estimar o reconhecimento científico dos artigos do Portfólio Bibliográfico, a fim de evidenciar qual o artigo de maior relevância.

Figura 10 – Reconhecimento científico dos artigos do Portfólio Bibliográfico.



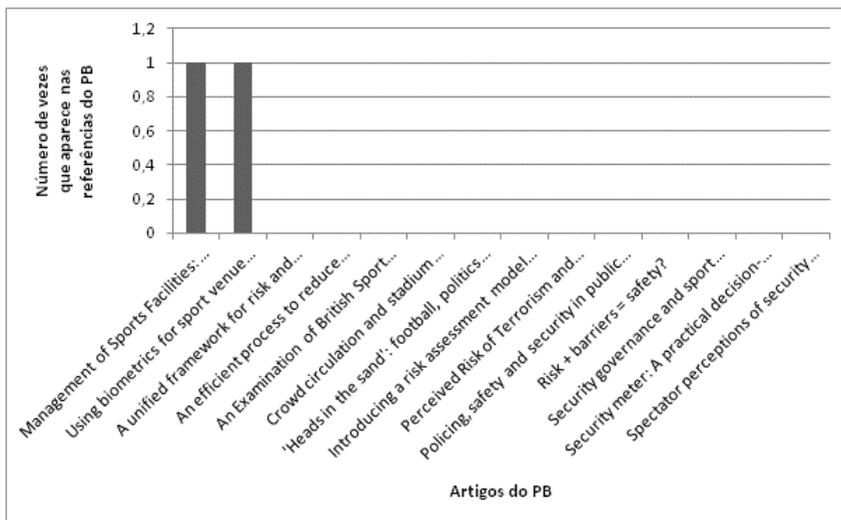
Fonte: Elaborado pelo autor.

Da análise, restou evidenciado como mais relevante do ponto de vista do reconhecimento científico o artigo de Sahinoglu, M. *Security meter: A practical decision-tree model to quantify risk*. IEEE Security and Privacy, v.3, n.3, p.18-24. 2005, conforme demonstra o gráfico da Figura 10.

Ficou evidenciado, ainda, que os três artigos mais citados correspondem a 75% das citações encontradas no Google Scholar. Pode-se verificar, também, que três artigos não tiveram nenhuma citação, sendo estes os artigos recuperados na fase de repescagem, em função de terem sido publicados recentemente (a menos de dois anos).

A segunda análise busca avaliar o reconhecimento científico dos artigos do Portfólio Bibliográfico nas referências presentes nos artigos do Portfólio Bibliográfico, a fim de evidenciar qual o artigo de maior relevância.

Figura 11 – Reconhecimento científico dos artigos do Portfólio Bibliográfico nas referências do Portfólio Bibliográfico.

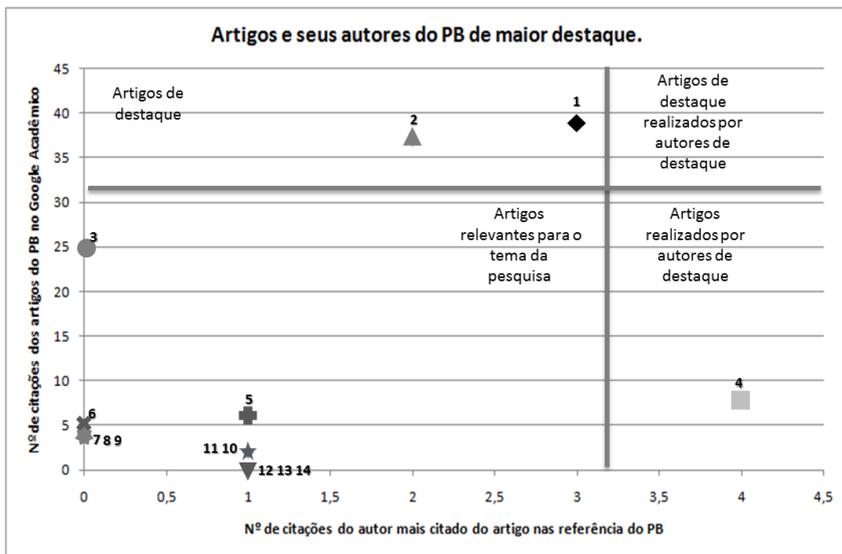


Fonte: Elaborado pelo autor.

Da análise restou evidenciado que apenas dois artigos do Portfólio Bibliográfico foram citados nas referências do Portfólio Bibliográfico, cada qual com uma citação: Appelbaum, H. S., A. Ethan, et al. *Management of Sports Facilities: Stress and Terrorism Since 9/11*. Management Research News, v.28, n.7, p.69-83. 2005. e Whisenant, A. W. *Using biometrics for sport venue management in a post 9-11 era*. Facilities, v.21, n.5/6, p.134-141. 2003, conforme demonstra o gráfico da Figura 11.

Na terceira e última análise realizada para estimar o reconhecimento científico dos artigos foi feita a comparação entre o número de citações do artigo do Portfólio Bibliográfico e o número de citações obtidas pelo autor mais citado de cada um dos artigos nas referências do Portfólio Bibliográfico, considerando as quantidades de citações obtidas após a busca no Google Scholar (2011). Buscou-se evidenciar os seguintes aspectos: i) quais os artigos de destaque no Portfólio Bibliográfico que foram realizados por autores de destaque nas referências do Portfólio Bibliográfico; ii) quais os artigos de destaque no Portfólio Bibliográfico, no que tange ao reconhecimento científico; iii) quais os artigos realizados por autores de destaque nas referências do Portfólio Bibliográfico; e, iv) quais os artigos relevantes para o tema da pesquisa.

Figura 12 – Artigos e seus autores do Portfólio Bibliográfico de maior destaque.

**ARTIGOS DO PB**

- ◆ 1. Security meter: A practical decision-tree ...
- ▲ 2. A unified framework for risk and vulnerability ...
- 3. Risk + barriers = safety?
- 4. Management of Sports Facilities: ...
- ⊕ 5. Using biometrics for sport venue ...
- ⊗ 6. 'Heads in the sand': football, politics and ...
- ⊙ 7. Crowd circulation and stadium design: ...
- ⊗ 8. An efficient process to reduce infrastructure ...
- ⊙ 9. Perceived Risk of Terrorism and Related Risk ...
- ★ 10. Introducing a risk assessment model for ...
- ★ 11. Security governance and sport mega-events: ...
- ▼ 12. An Examination of British Sport Security ...
- ▼ 13. Policing, safety and security in public ...
- ▼ 14. Spectator perceptions of security ...

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a análise restou evidenciado que nenhum artigo de destaque do Portfólio Bibliográfico foi realizado por autor de destaque das referências do Portfólio Bibliográfico. Ficou evidenciado, ainda, que dos 14 artigos do Portfólio Bibliográfico, destacam-se dois artigos quanto ao reconhecimento científico: Sahinoglu, M. *Security meter: A practical decision-tree model to quantify risk*. IEEE Security and Privacy, v.3, n.3, p.18-24. 2005 e Aven, T. *A unified framework for risk and vulnerability analysis covering both safety and security*. Reliability Engineering and System Safety, v.92, n.6, p.745-754. 2007, conforme pode ser observado na Figura 12.

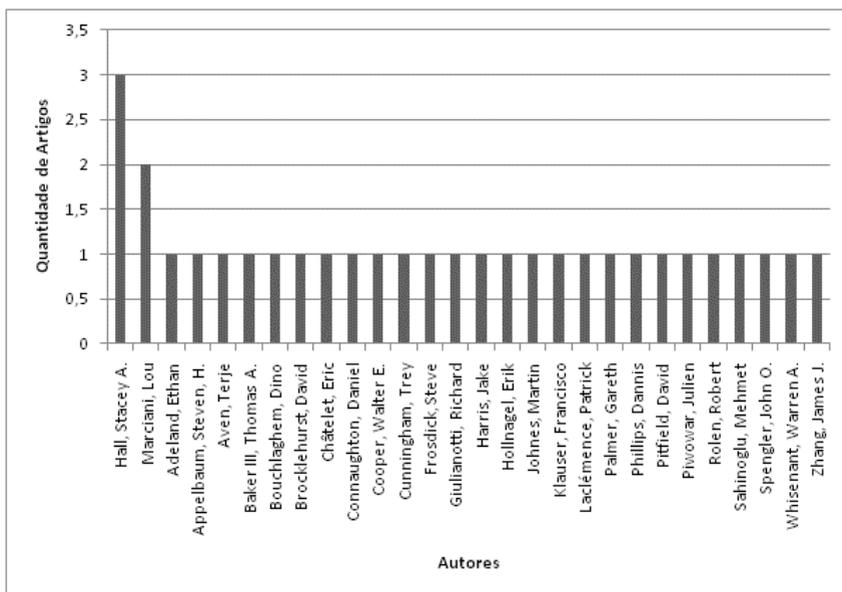
Finalizando a análise, pode-se ainda evidenciar que apenas um dos artigos foi realizado por autor de destaque nas referências do Portfólio Bibliográfico: Appelbaum, H. S., A. Ethan, et al. *Management of Sports*

Facilities: Stress and Terrorism Since 9/11. Management Research News, v.28, n.7, p.69-83. 2005.

2.3.2.3 Estimar o grau de relevância dos autores.

A primeira análise a ser realizada, cujo resultado é apresentado na Figura 13, busca evidenciar quais os autores de maior destaque nos artigos do Portfólio Bibliográfico.

Figura 13 – Grau de relevância dos autores do Portfólio Bibliográfico.



Fonte: elaborado pelo Autor .

Os artigos do Portfólio Bibliográfico foram escritos por 28 autores diferentes, conforme demonstra o Quadro 5.

Quadro 5 - Autores dos artigos do Portfólio Bibliográfico.

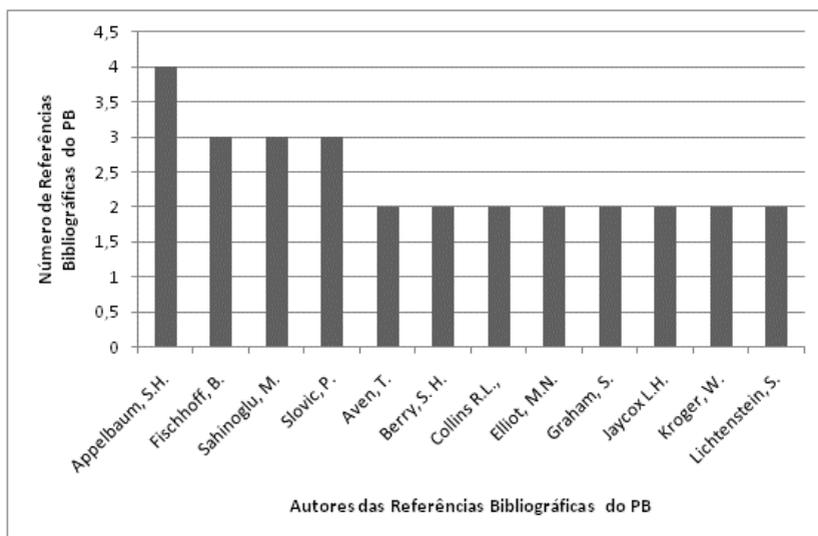
AUTORES	Nº Artigos	AUTORES	Nº Artigos
Hall, Stacey A.	3	Harris, Jake	1
Marciani, Lou	2	Hollnagel, Erik	1
Adeland, Ethan	1	Johnes, Martin	1
Appelbaum, Steven, H.	1	Klauser, Francisco	1
Aven, Terje	1	Laclémence, Patrick	1
Baker III, Thomas A.	1	Palmer, Gareth	1
Bouchlaghem, Dino	1	Phillips, Dannis	1
Brocklehurst, David	1	Pitfield, David	1
Châtelet, Eric	1	Piwowar, Julien	1
Connaughton, Daniel	1	Rolen, Robert	1
Cooper, Walter E.	1	Sahinoglu, Mehmet	1
Cunningham, Trey	1	Spengler, John O.	1
Frosdick, Steve	1	Whisenant, Warren A.	1
Giulianotti, Richard	1	Zhang, James J.	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Da análise, ficou evidenciado que apenas dois autores participaram da realização de mais de um artigo, sendo estes os de maior relevância entre os autores dos artigos do Portfólio Bibliográfico: Hall, Stacey A. (com três artigos) e Marciani, Lou (com dois artigos).

A segunda análise realizada busca evidenciar quais os autores de maior relevância nas referências dos artigos do Portfólio Bibliográfico. Na Figura 14 é apresentado o gráfico com o resultado da análise.

Figura 14 – Grau de relevância dos autores das referências do Portfólio Bibliográfico (autores com mais 2 ou mais artigos realizados).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os artigos das referências do Portfólio Bibliográfico foram realizados por 181 autores diferentes, conforme demonstra o Quadro 6.

Quadro 6 – Autores das referências do Portfólio Bibliográfico.

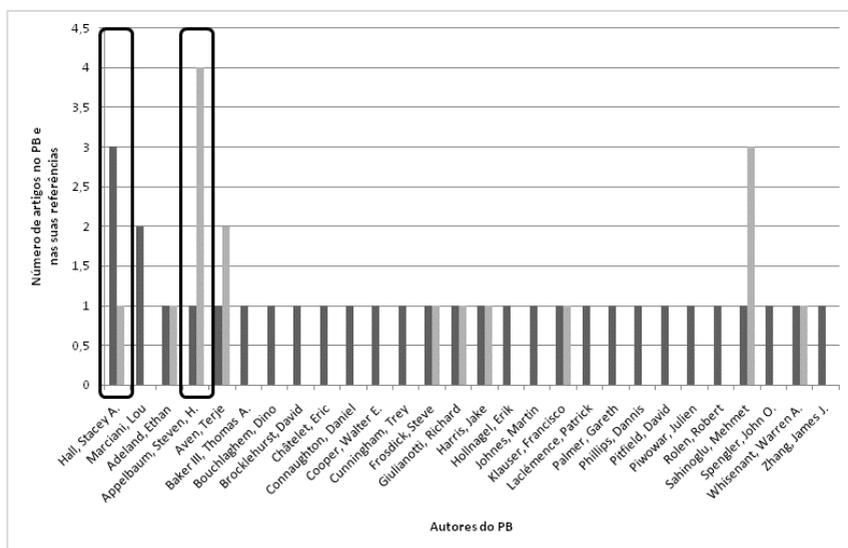
AUTORES	Nº de Ref. Bibliog.	AUTORES	Nº de Ref. Bibliog.	AUTORES	Nº de Ref. Bibliog.	AUTORES	Nº de Ref. Bibliog.
Appelbaum, S.H.	4	Estell, L.	1	Libby, D. L.	1	Redhead, S.	1
Fischhoff, B.	3	Fabrega, J. C.	1	Lindley, D. V.	1	Roche, M.	1
Sahinoglu, M.	3	Fallon, R.H.	1	Lindy, J.D.	1	Rosenthal, R.	1
Slovic, P.	3	Fiévez, C.	1	Linley, A. P.	1	Samatas, M.	1
Aven, T.	2	Floridis, G.	1	Lloyd-Bostock, S.	1	Schene,A.H.,	1
Berry, S. H.	2	Foley, G.	1	Lowry, P. B.	1	Schimmel, K. S.	1
Collins R.L.,	2	Ford, D.	1	MacLeod, G.	1	Schofer, J. L.	1
Elliot, M.N.	2	Frosdick, S.	1	Mahoney, S. M.	1	Seo, D.C.	1
Graham, S.	2	Garrick, B. J.	1	Marivoet, S.	1	Shuster, M. A.	1
Jaycox L.H.	2	Gerrard, B.	1	Marshall, G.N.	1	Siegfried, J.	1
Kroger, W.	2	Gheorghe, A. V.	1	McDonald, D. M.	1	Singpurwalla, N. D.	1
Lichtenstein, S.	2	Giulianotti, R.	1	McDonald, J. C.	1	Smith, D.	1
Accorsi, R.	1	Gobeille, R.	1	McGraw, G.	1	Smith, J. C.	1
Adeland, E.	1	Green, B.L.	1	Meservy, R. D.	1	Sprang, G.	1
Ahlert, G.	1	Griveas, S.	1	Meyer, C.	1	Stacy, B. A.	1
Amatayakul, M.	1	Habicht, A. T.	1	Miller, H. H.	1	Stallen, P. J.	1
Ando, K.	1	Haggerty, K. D.	1	Miller, L.K.	1	Stein, B. D.	1
Andranovich, G.	1	Hall, C. M.	1	Mishra, W.	1	Stein, L. B.	1
Apostolakis, G. E.	1	Hall, J. E.	1	Mock, R.	1	Steinbach, P.	1
Armstrong, G.	1	Hall, S.	1	Montgomery, C.B.	1	Stott, C.	1
Beehr, T. A.	1	Hansen, J. V.	1	Morrison,J.L.	1	Svenson, O.	1
Bonk, R.W.B.,	1	Hansen, K. L.	1	Munier, B.	1	Taverdet-Popiolek,	1
Boyle, P.	1	Harris, J.	1	Murray, M. A.	1	Torabi, M. R.	1
Braaksma, J. P.	1	Harris, S.	1	Mushtaq, F.	1	Trivepiece, A. W.	1
Branscomb, L.	1	Heying, C. H.	1	Nahrstadt, B.C.	1	Ushpiz, A.	1
Burbank, M. J.	1	Hodge J. H.	1	Navin, F. P. D.	1	Van Arsdale, L. A.	1
Byron, K.	1	Hope, C.	1	Oki, T.	1	van der Klink, J. J. L.	1
Campbell, D.	1	Horlick-Jones, T.	1	Older, S. J.	1	van Dijk, F. J.H.	1
Capar, S.	1	Horne, J.	1	Ota, H.	1	Virkler, M. R.	1
Christou, M.	1	Hudson, L. D.	1	O'Toole, T.	1	Vlek, C. A.	1
Coaffee, J.	1	Hurst, R.	1	Pantera, M.J.	1	Wacquant, L. J. D.	1
Cohen, A.	1	Hutchison, P.	1	Parker, E. R.	1	Waddington, P. A. J.	1
Combs, B.	1	Hutter, B. M.	1	Peterson, S.	1	Ware, B. S.	1
Cook, B. K.	1	Jex, S.M.	1	Philpott, D.	1	Watson, S.	1
Cooper, R.	1	Jitendra, M.	1	Piiparinen, R. A.	1	Westrum, R.	1
Crampton, S.	1	Joseph, S.	1	Pipart, A.	1	Wheeler, R. J.	1
Crossley, N.	1	Joyce, G.	1	Planas, E.	1	Whisenant, W.	1
Das, S. R.	1	Kalinsky, L.	1	Polus, A.	1	Whitson, D.	1
Deely, J. J.	1	Kanouse, D.E.	1	Potter, B.	1	Williams, J.	1
Delvosalle, C.	1	Kilger, M.	1	Pratsinakis, C	1	Winter, C.	1
Dinnuzo, J.	1	Klauser, F.	1	Price, S.	1	Wood, D. M.	1
Dishman, C.	1	Klein, D. J.	1	Probst, P. S.	1	Zebroski, E. L.	1
Drury, J.	1	Koonce, A. M.	1	Queen, D.	1	Zhou, A.J.	1
Einarsson, S.	1	Kristensen, V.	1	Rausand, M.	1	Zimbalist, A.	1
Elayadath, S.	1	Laskey, K. B.	1	Read, S.	1	Zoubek, P.,	1
Elliott, D.	1						

Fonte: Elaborado pelo autor.

Da análise, ficou evidenciado que 12 autores participaram da realização de mais de um artigo, sendo que o autor de maior relevância nas referências dos artigos do Portfólio Bibliográfico foi Appelbaum, H.S., com quatro artigos publicados.

Na terceira análise buscou-se verificar qual a participação dos autores do Portfólio Bibliográfico na realização dos artigos presentes nas referências do Portfólio Bibliográfico. Foi realizada a comparação entre o número de artigos realizados pelo autor no Portfólio Bibliográfico e o número de artigos realizados pelo mesmo autor nas referências do Portfólio Bibliográfico.

Figura 15 – Grau de relevância dos autores do Portfólio Bibliográfico nos artigos e nas referências do Portfólio Bibliográfico.



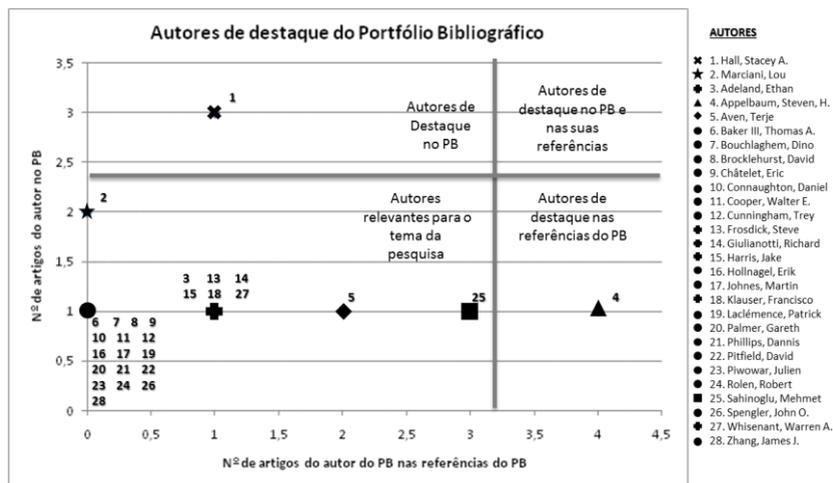
Fonte: Elaborado pelo autor.

Da análise, restou evidenciado que nenhum dos autores conseguiu ser destaque ao mesmo tempo nos artigos do Portfólio Bibliográfico e nas referências do Portfólio Bibliográfico. Os mais relevantes foram: Hall, Stacey A. (nos artigos do Portfólio Bibliográfico) e Appelbaum, H. S. (nas referências do Portfólio Bibliográfico). A Figura 15 demonstra o gráfico com o resultado desta análise.

Na última análise referente ao grau de relevância dos autores foi feita a comparação entre o número de artigos realizados pelos autores do

Portfólio Bibliográfico e o número de artigos de cada autor nas referências do Portfólio Bibliográfico. Buscou-se evidenciar os seguintes aspectos: i) quais os autores de destaque no Portfólio Bibliográfico e nas referências do Portfólio Bibliográfico; ii) quais os autores de destaque no Portfólio Bibliográfico; iii) quais os autores de destaque nas referências do Portfólio Bibliográfico; e, iv) quais os autores relevantes para o tema da pesquisa.

Figura 16 – Autores de destaque do Portfólio Bibliográfico.



Fonte: Elaborado pelo autor.

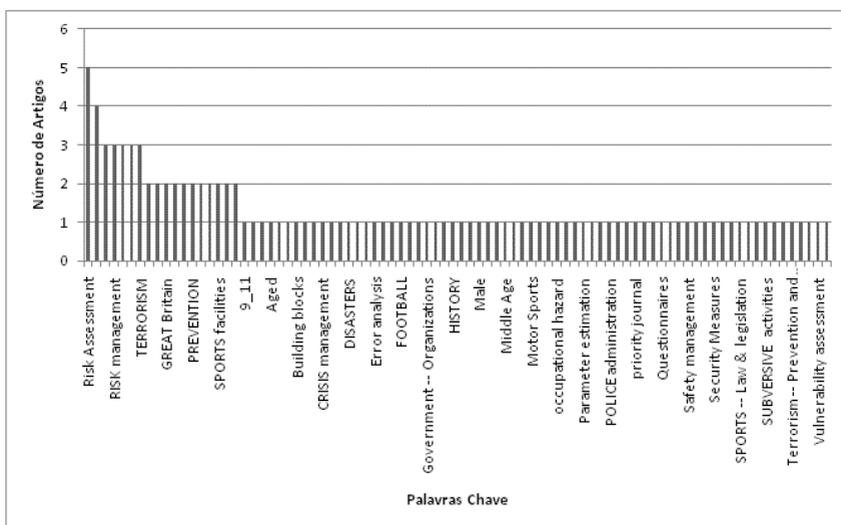
Estimado o destaque dos autores do PB e das referências do PB chegou-se à conclusão que não existe nenhum autor que seja destaque ao mesmo tempo no PB e nas referências do PB. Conforme apresentado na Figura 16, ficou evidenciado que o autor de maior destaque nas referências do PB foi Appelbaum, S. H., e o autor de maior destaque nos artigos do PB foi Hall, S. A.". Os demais 26 autores podem ser considerados como relevantes para o tema da pesquisa, embora não tenham obtido destaque.

2.3.2.4 Estimar as palavras-chaves mais utilizadas.

A análise realizada buscou identificar quais as palavras-chave mais utilizadas nos artigos do Portfólio Bibliográfico. Foram identificadas 86 palavras-chave que foram utilizadas 114 vezes nos artigos do Portfólio Bibliográfico. Do total das palavras-chave, 68 foram utilizadas apenas uma vez, e as demais 18 palavras-chave foram utilizadas duas vezes ou mais,

sendo que a palavra chave mais utilizada (RISK ASSESSMENT) apareceu cinco vezes no Portfólio Bibliográfico. A Figura 17 demonstra as palavras-chave presentes no Portfólio Bibliográfico e a frequência com a qual elas foram utilizadas.

Figura 17 – Grau de relevância das palavras-chave do Portfólio Bibliográfico.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Além da análise quanto à frequência de utilização das palavras-chave, foi realizada comparação entre as palavras-chave definidas para o tema da pesquisa e as palavras-chave do Portfólio Bibliográfico. Nesta análise buscou-se identificar quais as palavras-chave definidas para o tema da pesquisa estavam presentes nas palavras-chave do Portfólio Bibliográfico. Restou evidenciado que quatro das seis palavras-chave definidas para o tema da pesquisa foram encontradas dentre as palavras-chave do Portfólio Bibliográfico utilizadas duas vezes ou mais, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Palavras-chave do Portfólio Bibliográfico com destaque para as palavras-chave vinculadas ao tema da pesquisa (para as palavras-chave utilizadas 2 vezes ou mais) .

Palavras-Chave	Nº Artigos	%	∑%
Risk Assessment	5	4%	4%
SECURITY systems	4	4%	8%
Risk	3	3%	11%
RISK management	3	3%	13%
SAFETY	3	3%	16%
Security	3	3%	18%
TERRORISM	3	3%	21%
accident prevention	2	2%	23%
Barrier systems	2	2%	25%
GREAT Britain	2	2%	26%
human	2	2%	28%
Mathematical models	2	2%	30%
PREVENTION	2	2%	32%
Probability	2	2%	33%
Sporting Events	2	2%	35%
SPORTS facilities	2	2%	37%
Substitution principle	2	2%	39%
United States	2	2%	40%

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.3.3 Análise Sistêmica

Após a análise dos artigos científicos que compõe o Portfólio Bibliográfico, utilizando-se a visão de mundo adotada e suas respectivas lentes, constatou-se que existem diversas pesquisas sobre gestão de risco em estádios de futebol profissional, porém, todas centram seus trabalhos em detalhes particulares do tema ou o abordam de forma descritiva, sem uma associação das partes ao todo, isto é, sem uma visão sistêmica. Não foram encontradas pesquisas que utilizaram modelos de gestão que levassem em consideração a gestão dos riscos de forma integral.

Partindo da visão de mundo adotada para esta pesquisa, entende-se que a gestão de risco dos estádios de futebol profissional deve ser vista sob a ótica de avaliação de desempenho, objetivando o apoio à decisão. A visão de avaliação de desempenho adotada neste trabalho é a definida por Ensslin et al. (2010a):

Avaliação de Desempenho é o processo para construir conhecimento no decisor (1), a respeito do contexto específico (2) que se propõe avaliar, a partir da percepção do próprio decisor (3) por meio de atividades que identificam, organizam, mensuram (4) ordinalmente e cardinalmente, integram (5) e permitem visualizar o impacto das ações e seu gerenciamento(6).

Com embasamento na filiação teórica dos autores, os critérios são estabelecidos e definidos como lentes, conforme o Quadro 7.

Quadro 7 – Lentes do Proknow-C

	Lente	O que busca?
1	Abordagem	Harmoniza o modelo construído (abordagem e dados) com sua aplicação?
2	Singularidade	Reconhece que o problema é único (atores e contexto)?
3	Processo para identificar	Utiliza processo para identificar os objetivos segundo a percepção do decisor?
4	Mensuração	As escalas (descritivas, nominais, ordinais e cardinais) utilizadas atendem à teoria da mensuração e suas propriedades (mensurabilidade, operacionalidade, homogeneidade, inteligibilidade) permitem distinguir os desempenhos melhor e pior ?
5	Integração	Quando da determinação das constantes de integração, como são apresentadas as questões ao decisor?
6	Gestão	O conhecimento gerado permite conhecer o perfil atual, sua monitoração e aperfeiçoamento?

Fonte: Ensslin et al., 2010a.

A análise do Portfólio Bibliográfico ocorreu de acordo com o estabelecido em cada uma das lentes. Da análise decorreu a evidenciação dos pontos fortes (destaques) e das oportunidades (lacunas) de conhecimento, permitindo a elaboração de sugestão de oportunidades de pesquisa para o tema. O conhecimento construído durante o processo permite ao pesquisador formular a pergunta de pesquisa que irá nortear os futuros trabalhos.

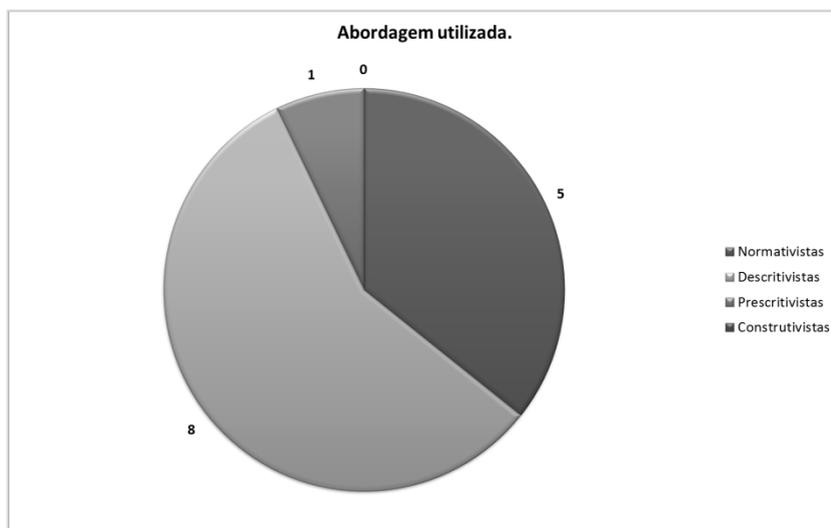
Nesta seção serão apresentados os resultados das análises a que foram submetidos os artigos do Portfólio Bibliográfico, tendo por parâmetro as seis lentes do ProKnow-C.

2.3.3.1 Lente 1 – Abordagem

Existem quatro possíveis abordagens a serem adotadas quando se trata de avaliação de desempenho, são elas: normativistas, descritivistas, prescritivistas e construtivistas. Roy (1993) se refere às abordagens normativistas e descritivistas como realistas.

A avaliação dos artigos do PB de acordo com a Lente 1 – Abordagem pressupõe três análises distintas: i) classificação dos artigos quanto a abordagem utilizada; ii) classificação dos artigos quanto ao local onde aplica o modelo; e, iii) harmonia das abordagens utilizadas para a construção do modelo em relação ao uso dado ao modelo.

Figura 18 – Classificação dos artigos do PB quanto a abordagem utilizada.



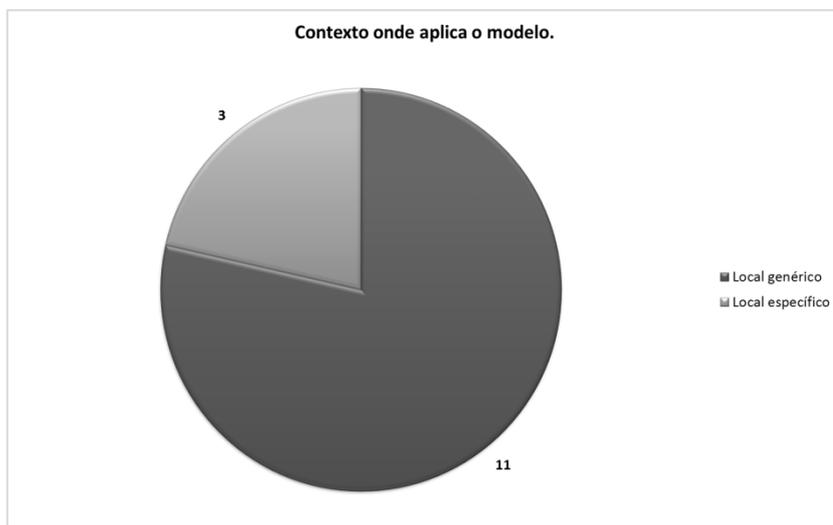
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise da classificação dos artigos do PB quanto à abordagem utilizada, conforme mostra a Figura 18, observou-se que os artigos estão distribuídos entre as abordagens normativistas, descritivistas e prescritivistas e, conforme era esperado, verificou-se a ausência de artigos

que se alicerçam no construtivismo como abordagem para encarar a avaliação de desempenho, na medida em que esta abordagem é utilizada por uma minoria de pesquisadores. O construtivismo é recomendado para o apoio à decisão, conforme se pode verificar no trabalho de Roy (1993).

A abordagem majoritária, com 8 dos 14 artigos do PB foi a descritivista, representada pelos artigos de Baker III *et al.* (2007); Frostdick (2010); Giulianotti e Klauser (2010); Hall *et al.* (2009); Hall (2010); Johnes (2004); Appelbaum *et al.* (2005) e Whisenant (2003). A abordagem descritivista, comum em DataWare House, faz uma correlação das decisões bem-sucedidas no passado para utilização no presente. Os artigos de Aven (2007); Brocklehurst *et al.* (2005); Hall *et al.* (2007); Hollnagel (2008) e Sahinoglu (2005) utilizam abordagem normativista, que normalmente utilizam dados advindos da literatura. Apenas o artigo de Piwowar *et al.* (2009) se enquadra na abordagem prescritivista. Esta abordagem, utilizada no apoio à decisão, se diferencia do construtivismo pelo fato de o facilitador se preocupar mais em extrair os dados do decisor ao invés de tentar fazê-lo compreender melhor o contexto.

Figura 19 – Classificação dos artigos do PB quanto ao local onde aplica o modelo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise da classificação dos artigos do PB quanto ao local onde é aplicado o modelo, conforme mostra a Figura 19, observou-se que nos

artigos de Aven (2007); Brocklehurst *et al.* (2005); Frosdick (2010); Giulianotti e Klauser (2010); Hall *et al.* (2007); Hall (2010); Hollnagel (2008); Piwowar *et al.* (2009); Sahinoglu (2005); Appelbaum *et al.* (2005); Whisenant (2003) o ambiente onde é aplicado o modelo é genérico, enquanto que nos artigos de Baker III *et al.* (2007); Hall *et al.* (2009) e Johnes (2004) o modelo é aplicado em um ambiente específico.

Na análise dos artigos do PB quanto à harmonia das abordagens utilizadas para a construção do modelo em relação ao uso que lhe foi dado, utilizou-se como parâmetro a matriz abaixo (Quadro 8) que apresenta as possíveis composições das abordagens e seus usos/aplicações tendo em vista identificar sua harmonia.

Quadro 8 – Composições das abordagens e seus usos e aplicações tendo em vista identificar sua harmonia.

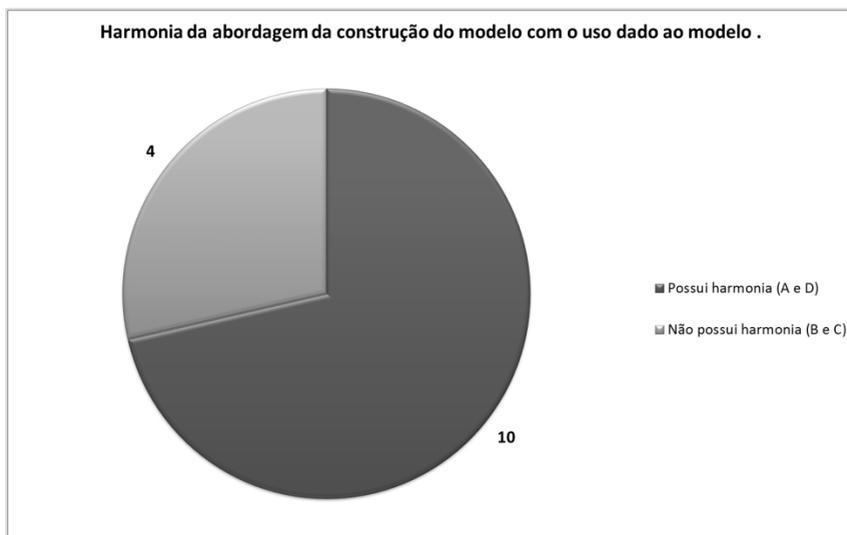
Situação	Modelo / Dados	Uso / Aplicação	Harmonia
A	Realista (Normativista ou Descritivista)	Genérico	SIM
B		Específico	NÃO
C	Prescritivista ou Construtivista	Genérico	NÃO
D		Específico	SIM

Fonte: Ensslin & Ensslin, 2011

Conforme demonstra a Figura 20, os artigos de Aven (2007); Brocklehurst *et al.* (2005); Frosdick (2010); Giulianotti e Klauser (2010); Hall *et al.* (2007); Hall (2010); Hollnagel (2008); Sahinoglu (2005); Appelbaum *et al.* (2005) e Whisenant (2003) apresentam harmonia entre o modelo e o contexto no qual é aplicado, ou seja, todos modelos são realistas (normativistas e descritivistas) e são aplicados em contextos genéricos (situação A). Os artigos de Baker III *et al.* (2007); Hall *et al.* (2009) e Johnes (2004) não apresentam harmonia entre o modelo e o contexto no qual é aplicado, pois apesar de serem alicerçados em abordagens realistas (normativistas e descritivistas) são aplicados em contextos específicos (situação B). Já o artigo de Piwowar *et al.* (2009) não apresenta harmonia entre o modelo e o contexto no qual foi aplicado pois trata-se de um modelo alicerçado em abordagem prescritivista aplicado em um contexto genérico (situação C). Não foram identificados artigos cujos modelos se

enquadrassem na situação D, ou seja, alicerçado em abordagem prescritivista ou construtivista e aplicado em contexto genérico.

Figura 20 – Análise da harmonia das abordagens utilizadas para a construção do modelo em relação ao uso dado ao modelo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise dos artigos do Portfólio Bibliográfico sob a ótica desta lente evidencia a oportunidade de construir um modelo de avaliação de desempenho a fim de apoiar a gestão de risco em estádios de futebol profissional, que contemple os paradigmas do construtivismo e que harmonize o contexto para o qual foi construído com o contexto no qual é aplicado.

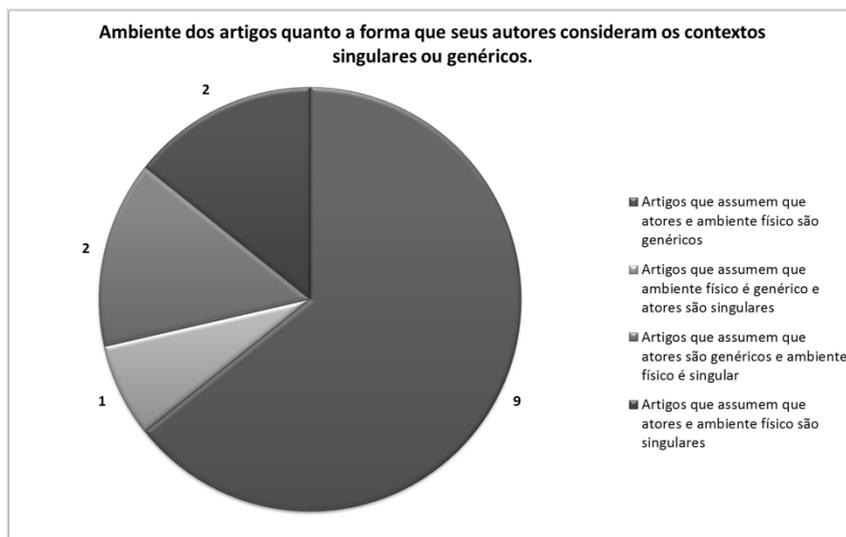
2.3.3.2 Lente 2 – Singularidade

A avaliação dos artigos do PB de acordo com a Lente 2 – Singularidade se propõe a analisar se o contexto (ambiente físico) e a participação dos atores na construção do modelo são singulares ou genéricos.

Observando os dados apresentados na Figura 21, é possível perceber que em 9 dos 14 artigos do PB os autores constroem seus modelos assumindo que o ambiente físico do contexto e os atores são genéricos,

quais sejam, Aven (2007); Frosdick (2010); Giulianotti e Klauser (2010); Hall *et al.* (2007); Hall (2010); Hollnagel (2008); Sahinoglu (2005); Appelbaum *et al.* (2005); Whisenant (2003). Já Brocklehurst *et al.* (2005) e Johnes (2004) constroem seus modelos assumindo que o ambiente físico do contexto é singular e os atores são genéricos. Por sua vez Baker III *et al.* (2007) e Hall *et al.* (2009) constroem seus modelos assumindo que o ambiente físico do contexto e os atores são singulares. O artigo de Piwowar *et al.* (2009) é o único onde os autores constroem o modelo assumindo que o ambiente físico do contexto é genérico e os atores são singulares

Figura 21 – Análise dos artigos quanto a forma que seus autores consideram os contextos: singular ou genérico.



Fonte: Elaborado pelo autor.

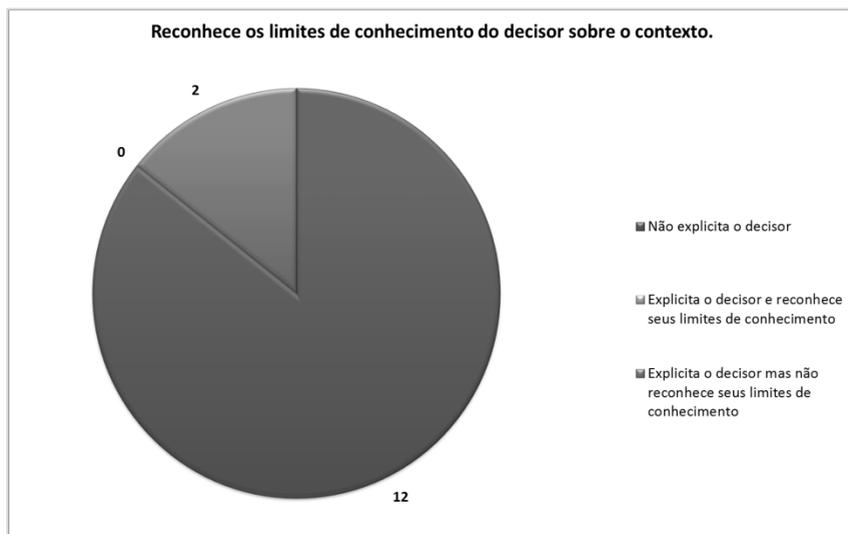
A análise dos artigos do Portfólio Bibliográfico sob a ótica desta lente evidencia a oportunidade de construir um modelo de avaliação de desempenho a fim de apoiar a gestão de risco em estádios de futebol profissional, cujos critérios contemplem a singularidade do contexto e dos atores envolvidos na construção do modelo.

2.3.3.3 Lente 3 – Processo para identificar objetivos (variáveis)

Na avaliação dos artigos do PB de acordo com a Lente 3 – Processo para identificar objetivos, são analisados dois aspectos: i) se os limites de conhecimento do decisor são reconhecidos no processo; e , ii) se os valores do decisor são considerados no processo. Roy (1994) recomenda a preocupação em expandir o conhecimento do decisor sobre o contexto em questão, sendo a forma mais recomendada para o apoio à decisão, porém não é a única.

Quanto ao reconhecimento de limites de conhecimento do decisor, conforme demonstra a Figura 22, nenhum dos artigos do PB explicita o decisor e reconhece os seus limites. Dos 14 artigos do PB apenas 2 explicitam o decisor, porém, não reconhecem os seus limites. Neste caso se enquadram os artigos de Hall *et al.* (2009) e Piwowar *et al.* (2009). Os demais 12 artigos (Aven (2007); Baker III *et al.* (2007); Brocklehurst *et al.* (2005); Frosdick (2010); Giulianotti e Klauser (2010); Hall *et al.* (2007); Hall (2010); Hollnagel (2008); Johnes (2004); Sahinoglu (2005); Appelbaum *et al.* (2005); Whisenant (2003)) não explicitam o decisor.

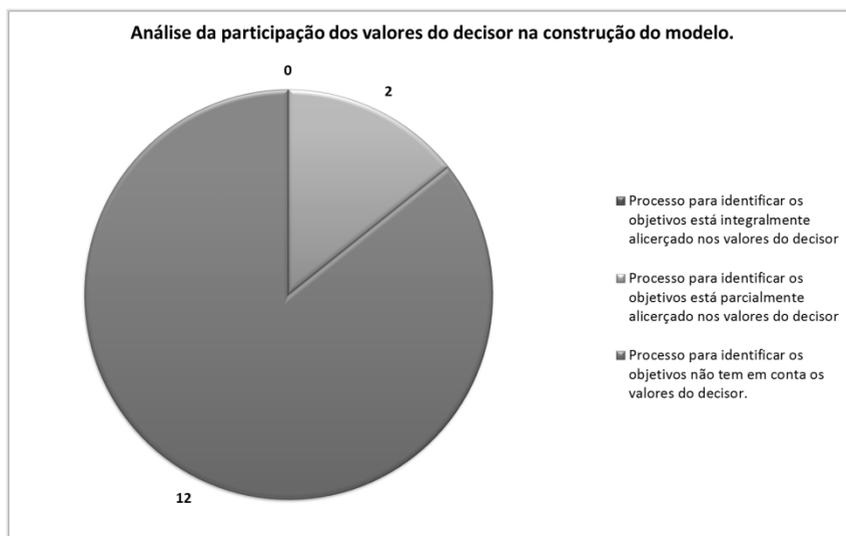
Figura 22 – Análise dos artigos quanto ao reconhecimento dos limites de conhecimento do decisor.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto ao reconhecimento dos valores do decisor no processo utilizado para identificar os objetivos, conforme demonstra a Figura 23, nenhum dos artigos leva em consideração integralmente os valores do decisor. Da mesma forma que a análise anterior, apenas 2 dos 14 artigos do PB consideram parcialmente os valores do decisor. Os artigos que se enquadram neste caso são os mesmos que, na avaliação anterior, explicitam o decisor mas não reconhecem os seus limites, quais sejam, Hall *et al.* (2009) e Piwowar *et al.* (2009). Nos demais 12 artigos (Aven (2007); Baker III *et al.* (2007); Brocklehurst *et al.* (2005); Frosdick (2010); Giulianotti e Klauser (2010); Hall *et al.* (2007); Hall (2010); Hollnagel (2008); Johnes (2004); Sahinoglu (2005); Appelbaum *et al.* (2005); Whisenant (2003)) os valores do decisor não são levados em consideração no processo para identificar os objetivos.

Figura 23 – Análise dos artigos quanto a participação dos valores do decisor na construção do modelo.



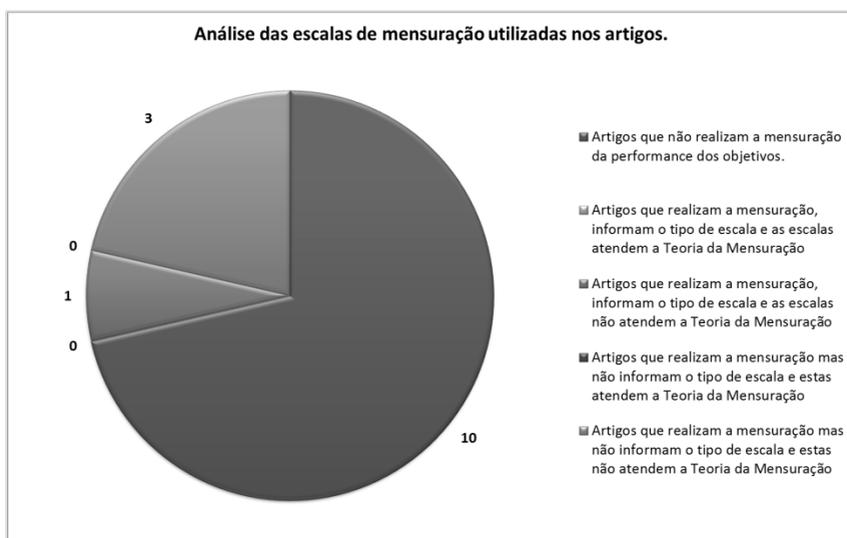
Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise dos artigos do Portfólio Bibliográfico sob a ótica desta lente evidencia a oportunidade de construir um modelo de avaliação de desempenho a fim de apoiar a gestão de risco em estádios de futebol profissional, que identifique critérios que reconheçam os limites de conhecimento e levem em conta os valores do decisor.

2.3.3.4 Lente 4 – Mensuração

A avaliação dos artigos do PB de acordo com a Lente 4 – Mensuração, pressupõe a análise dos seguintes aspectos: i) se é realizada a mensuração da performance dos objetivos; ii) se as escalas utilizadas para a mensuração dos objetivos é informada; e, iii) se as operações matemáticas e estatísticas realizadas na mensuração dos objetivos são compatíveis com as escalas utilizadas.

Figura 24 – Análise das escalas de mensuração utilizadas nos artigos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme é possível observar na Figura 24, 10 dos 14 artigos do PB não realizam a mensuração da performance dos objetivos. Dentre estes estão os artigos de Aven (2007); Frosdick (2010); Giulianotti e Klausner (2010); Hall *et al.* (2007); Hall (2010); Hollnagel (2008); Johnes (2004); Sahinoglu (2005); Appelbaum *et al.* (2005) e Whisenant (2003). Dentre os 4 artigos restantes, os de Baker III *et al.* (2007); Brocklehurst *et al.* (2005) e Piwowar *et al.* (2009) realizam a mensuração, porém, não informam as escalas utilizadas. Já no artigo de Hall *et al.* (2009) a mensuração é realizada, as escalas são informadas, porém, as operações matemáticas e estatísticas não são compatíveis com as escalas. Neste caso específico, o

autor constrói o indicador baseado em uma Escala de Likert, arbitrando valores de 1 a 5 para os níveis de referência da escala, realizando posteriormente operações de Média com os dados, o que não é possível, pois os valores da escala não são valores do conjunto dos números naturais. Além disso, este tipo de escala de mensuração apresenta deficiências, pois não se preocupa em atender os princípios e propriedades da teoria da mensuração, especialmente no que se refere à ambiguidade, ou seja, podem ser mensuradas de maneiras diferentes por pessoas distintas.

A análise dos artigos do Portfólio Bibliográfico sob a ótica desta lente evidencia a oportunidade de construir um modelo de avaliação de desempenho a fim de apoiar a gestão de risco em estádios de futebol profissional, cujas escalas contemplem as propriedades da teoria da mensuração e tenha seus níveis estabelecidos em forma exaustiva conforme a preferência pelo decisor, adicionando a diferença de atratividade entre níveis para as escalas de intervalo.

2.3.3.5 Lente 5 – Integração

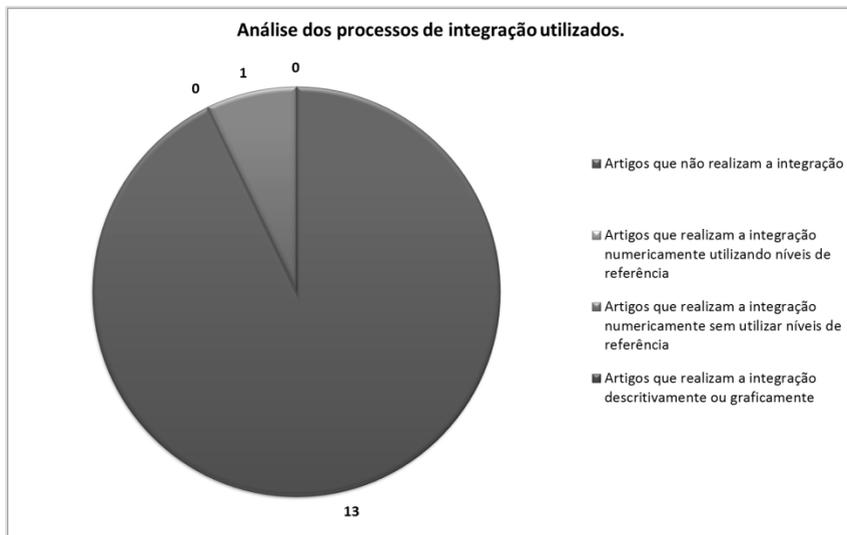
A avaliação dos artigos do PB de acordo com a Lente 5 – Integração, será realizada com o objetivo de verificar os seguintes aspectos: i) se a integração é realizada; ii) se o processo de integração utiliza os níveis de referência; e iii) se a integração é realizada numericamente, descritivamente ou graficamente.

A integração dos indicadores de desempenho de um modelo propicia a visão holística da performance. Existem diferentes tipos de integração, desde os mais primários até os mais sofisticados. Dentro da visão de mundo desta pesquisa é possível considerar a utilização de escalas cardinais com níveis de referência como as mais indicadas, pois proporcionam não somente a integração, mas também o conhecimento de nível do atual desempenho.

Observando a Figura 25 é possível verificar que o artigo de Piwovar *et al.* (2009) é o único que afirma realizar a integração das escalas, através do método Analytic Hierarchy Process (AHP) (SAATY, 1994), embora não demonstre as escalas, nem a forma como realiza a integração. O método AHP integra os indicadores por meio de processo heurístico. Entre os demais 13 artigos do PB, em 12 não há como avaliar a questão da integração, pois não apresentam as escalas utilizadas. É o caso dos artigos de Aven (2007); Baker III *et al.* (2007); Brocklehurst *et al.* (2005); Frosdick (2010); Giulianotti e Klauser (2010); Hall *et al.* (2007); Hall (2010); Hollnagel (2008); Johnes (2004); Sahinoglu (2005); Appelbaum *et al.*

(2005); Whisenant (2003). Destaque-se que o artigo de Hall *et al.* (2009), embora apresente as escalas, não faz menção se realiza ou não a integração.

Figura 25 – Análise do processo como os artigos realizam a integração das escalas de mensuração da performance dos objetivos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

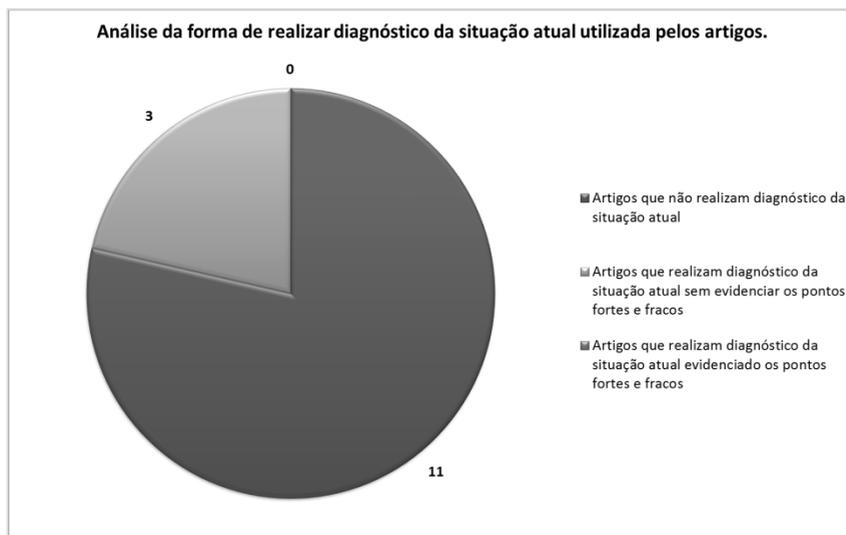
A análise dos artigos do Portfólio Bibliográfico sob a ótica desta lente evidencia a oportunidade de construir um modelo de avaliação de desempenho a fim de apoiar a gestão de risco em estádios de futebol profissional, que permita a integração das escalas, estabelecendo os níveis de referência.

2.3.3.6 Lente 6 – Gestão

A avaliação dos artigos do PB de acordo com a Lente 6 – Gestão, procura identificar se os modelos descritos atendem aos seguintes aspectos: i) a forma como é realizado o diagnóstico da situação atual; e, a forma como são realizados os aperfeiçoamentos.

Esta análise corrobora a visão de mundo adotada para esta pesquisa, segundo a qual para que uma avaliação de desempenho seja completa, torna-se necessário diagnosticar o perfil da situação atual e gerenciá-la, ou seja, realizar ações de aperfeiçoamento no modelo.

Figura 26 – Análise quanto a forma de realizar diagnóstico da situação atual utilizada pelos artigos.

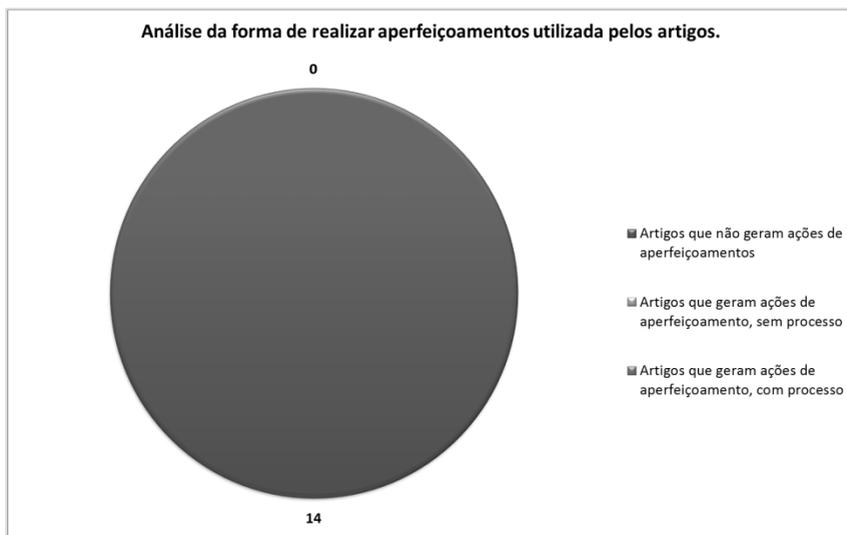


Fonte: Elaborado pelo autor.

No aspecto relativo à forma de realização do diagnóstico é preciso observar se são evidenciados os pontos fortes e fracos, encontrados na situação atual. A observação da Figura 26 permite verificar que 11 dos 14 artigos do PB não apresentam evidências de que o modelo realize o diagnóstico da situação atual. São eles: Aven (2007); Brocklehurst *et al.* (2005); Frostdick (2010); Giulianotti e Klauser (2010); Hall *et al.* (2007); Hall (2010); Hollnagel (2008); Johnes (2004); Sahinoglu (2005); Appelbaum *et al.* (2005) e Whisenant (2003). Os 3 artigos restantes, elaborados por Baker III *et al.* (2007); Hall *et al.* (2009) e Piowar *et al.* (2009) apresentam o diagnóstico da situação atual, porém, não evidenciar os pontos fortes e os pontos fracos.

Já no aspecto relativo à forma como são realizados os aperfeiçoamentos da situação atual, não foram encontradas evidências em nenhum dos artigos do PB de que os modelos gerem ações que permitam realizar o aperfeiçoamento da situação atual, conforme demonstra a Figura 27.

Figura 27 – Análise quanto a forma de realizar aperfeiçoamentos utilizada pelos artigos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O diagnóstico numérico e gráfico permite monitorar o Status Quo do desempenho. Essa visualização, em conjunto com um processo de ações de aperfeiçoamento hierarquizadas, permite ao decisor focar em pontos prioritários de melhoria. A ausência de hierarquização induz a um conjunto de ações de aperfeiçoamento sem ordem de melhoria, mostrando-se menos eficaz na resolução dos problemas.

A análise dos artigos do Portfólio Bibliográfico sob a ótica desta lente evidencia a oportunidade de construir um modelo de avaliação de desempenho a fim de apoiar a gestão de risco em estádios de futebol profissional, que permita ao decisor visualizar o status quo de sua gestão, identificar os pontos fortes e fracos, gerar ações de aperfeiçoamento e identificar a alternativa que mais contribuiu com seu objetivo global.

2.3.3.7 Oportunidade global de pesquisa.

Com todo o conhecimento construído acerca do assunto através do processo de análise sistêmica do Portfólio Bibliográfico foi possível identificar a existência de oportunidades de pesquisa, que integradas resultaram na oportunidade global de pesquisa: **como construir**

conhecimento no decisor para apoiar a gestão de risco em estádios de futebol profissional, contemplando ações que identifiquem, organizem, mensurem ordinalmente e cardinalmente, e integrem os critérios, a partir da percepção do próprio decisor, permitindo a visualização do impacto das ações e seu gerenciamento?

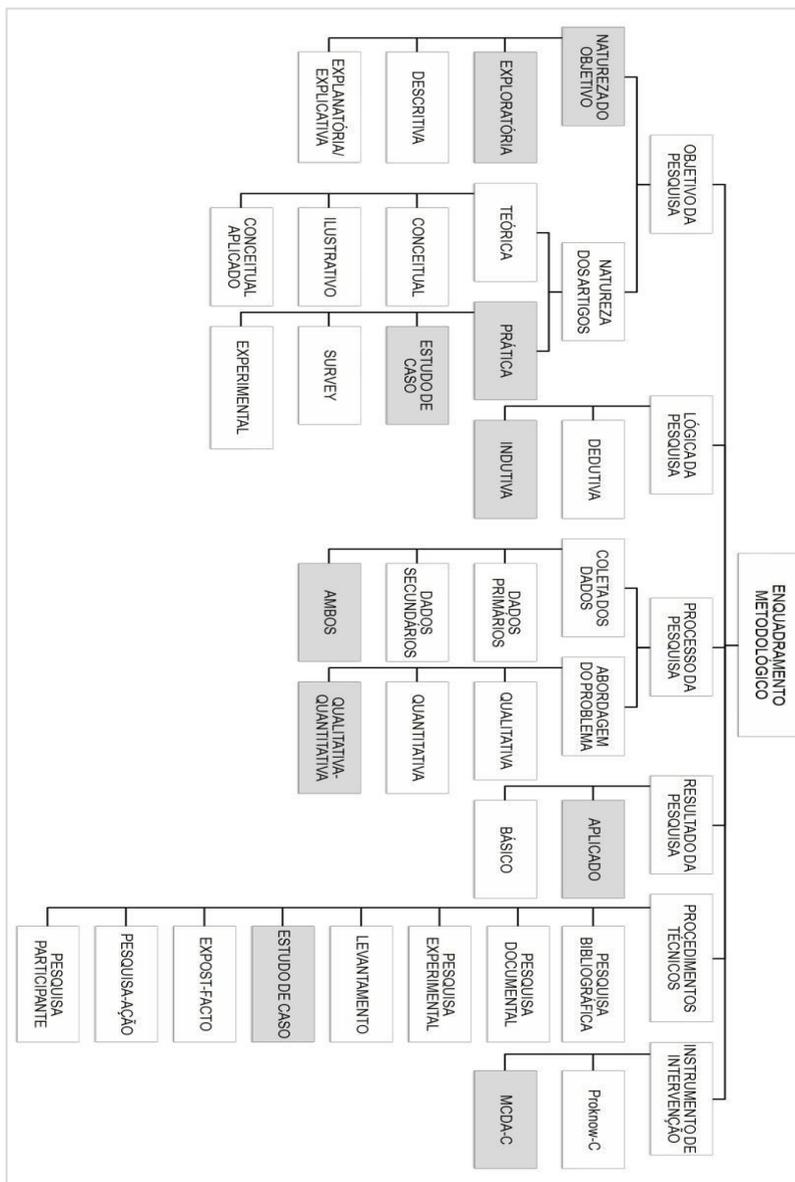
3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Essa seção tem por objetivo apresentar os procedimentos metodológicos utilizados para delinear e executar a pesquisa, a fim de atingir os objetivos e resultados finais.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho adotou a estrutura proposta por Tasca (2010) como base para realizar o seu enquadramento metodológico. No enquadramento metodológico foram definidos: i) o objetivo da pesquisa; ii) a lógica da pesquisa; iii) o processo da pesquisa; iv) o resultado da pesquisa; v) os procedimentos técnicos; e, vi) o instrumento a ser utilizado na pesquisa. A Figura 28 representa esquematicamente o enquadramento metodológico da pesquisa.

Figura 28. Enquadramento metodológico da pesquisa.



Fonte: Adaptado de Ensslin & Ensslin (2009)

No que se refere ao objetivo, são necessárias duas análises: quanto à natureza do objetivo e quanto à natureza dos artigos. Quanto à natureza do objetivo a presente pesquisa pode ser enquadrada como exploratória, pois pretende construir no pesquisador o conhecimento acerca do tema da pesquisa, com base na seleção e análise de artigos com reconhecimento científico indexados em bases de dados de periódicos (VIEIRA, 2002). Sob o ponto de vista da natureza dos artigos, esta pode ser enquadrada como teórico ilustrativa, pois busca a reflexão sobre o problema que permeia a construção de um referencial teórico em um amplo universo de pesquisa, seguido pelo caso prático da aplicação de um processo estruturado de revisão bibliográfica (FERREIRA; YOSHIDA, 2004).

Quanto à sua lógica, a pesquisa pode ser enquadrada como indutiva, posto que visa gerar conhecimento acerca de um tema de pesquisa ainda não muito desenvolvido (IUDÍCIBUS, 2004). A geração do conhecimento é evidenciado através da construção do Portfólio Bibliográfico com os artigos mais alinhados com a visão de mundo dos autores, e através da identificação dos artigos, periódico, autores e palavras-chave mais destacados dentro do Portfólio Bibliográfico.

A análise quanto ao processo de pesquisa é dividido em dois grupos. O primeiro aborda a coleta de dados e o segundo trata da abordagem do problema. A coleta de dados, dentro do processo de pesquisa, levará em conta os dados primários e os dados secundários. Os dados primários advêm das delimitações estabelecidas pelo pesquisador ao longo das diversas etapas do processo, enquanto os dados secundários são obtidos em decorrência dos resultados das análises dos artigos do Portfólio Bibliográfico e das referências constantes dos artigos do Portfólio Bibliográfico (RICHARDSON, 1999). No que se refere à abordagem do problema, dentro do processo de pesquisa, o presente trabalho pode ser enquadrado como quali-quantitativo. A abordagem qualitativa fica evidenciada no sub-processo de seleção dos artigos que irão compor o Portfólio Bibliográfico, na Análise Sistemática e na fase de Estruturação da metodologia MCDA-C. A abordagem quantitativa fica evidenciada no sub-processo de análise bibliométrica e também é evidenciada na fase de avaliação, composta pela definição de funções de valor, determinação de taxas de substituição e na avaliação global do perfil de desempenho (RICHARDSON, 1999).

Quanto ao seu resultado, a pesquisa pode ser enquadrada como aplicada, pois torna possível a utilização dos conhecimentos gerados pela pergunta de pesquisa e pelos objetivos decorrentes das lacunas e oportunidades identificadas (LAKATUS; MARCONI, 2006). Configura-se ainda como pesquisa aplicada por permitir a elaboração de um modelo de

avaliação de desempenho personalizado aos valores e preferências do decisor e cujo objetivo é melhorar as atividades por ele gerenciadas.

No que se refere aos procedimentos técnicos, o trabalho pode ser enquadrado como um estudo de caso (GIL, 1999), através do qual o instrumento de intervenção foi aplicado para apoiar a Comissão de Vistoria de Estádios de Futebol da Polícia Militar de Santa Catarina (PMSC) com o intuito de avaliar e melhorar o desenvolvimento da segurança de um determinado estádio de futebol, representado pelo “Estádio α ”, utilizado na prática do futebol profissional no estado de Santa Catarina. Além disso, o pesquisador interage durante todo o processo, com o objeto de pesquisa (GIL, 1999).

Quanto ao instrumento de intervenção foi utilizada a metodologia MCDA-C devido ao seu diferencial de construir conhecimento e promover melhorias de forma estruturada em ambientes complexos, incertos e conflituosos (ENSSLIN *et al.*, 2010b).

3.2 MÉTODOS DE SELEÇÃO E ANÁLISE DE REFERÊNCIAS

Como explicitado anteriormente, a metodologia MCDA-C, utilizada na presente dissertação, tem como objetivo construir o conhecimento no decisor, apoiando o processo decisório. Esse processo de construção do conhecimento deve começar com o levantamento do já foi previamente publicado acerca do tema (SANTOS *et al.*, 2006), especialmente nas bases de dados científicas que indexam publicações de pesquisa, tais como artigos, teses, trabalhos de congresso, etc.

Muitas das bases de dados científicas existentes estão disponibilizadas na internet, o que facilita o processo de busca e seleção do que já foi publicado sobre o tema da pesquisa. Porém, para que as buscas retornem resultados de qualidade alguns aspectos são necessários: i) a utilização de um processo estruturado; ii) a definição de palavras-chave, que irão nortear a busca, adequadas ao tema; e, iii) o conhecimento do escopo e a forma de acesso às bases (TASCA *et al.*, 2010).

O processo de busca nas bases de dados científicas costuma resultar em um grande volume de informação. Para conseguir construir um maior entendimento e chegar a conclusões sobre o conjunto de resultados faz-se necessária a utilização de métodos, como, por exemplo, a Análise Bibliométrica e a Análise Sistêmica.

Ambos os métodos são importantes ferramentas para a análise e construção de conhecimento acerca de um conjunto de resultados obtidos através de busca nas bases de dados científicas.

A Análise Bibliométrica utiliza-se de técnicas matemáticas e estatísticas para realizar uma avaliação objetiva da produção científica, descrevendo quantitativamente aspectos da literatura, tais como frequência de publicações por ano, por periódico, por autor, assim como o número de citações dos artigos em bases de dados científicas e a evidenciação dos artigos com maior reconhecimento científico. Algumas métricas utilizadas são amplamente difundidas na literatura. Como exemplo podemos citar as três leis clássicas da Bibliometria: i) Lei de Lotka, que trata da produtividade dos autores, tendo como premissa básica de que alguns pesquisadores publicam muito e muitos publicam pouco (VOOS, 1974); ii) Lei de Bradford, que aborda a produtividade dos periódicos científicos, partindo da premissa de que os periódicos que produzem o maior número de artigos sobre dado assunto formam um núcleo de periódicos, supostamente de maior qualidade ou relevância para aquela área; e, iii) Lei de Zipf, que aborda a frequência de ocorrência de palavras em vários textos.

Algumas outras métricas ganharam destaque recentemente: i) Teoria Epidêmica da Transmissão de Ideias faz uma analogia entre o processo de transmissão de doenças infecciosas e a transmissão de ideias numa determinada comunidade, partindo do pressuposto que um autor com uma ideia equivale a uma pessoa com uma doença e as ideias contidas na literatura equivalem ao material infectante; ii) Análise de Citações, que identifica padrões de produção científica através das relações entre documentos citantes e citados, sendo considerada a mais relevante, devido à contribuição que pode prestar ao identificar e descrever os padrões na produção do conhecimento científico (ARAÚJO, 2007; PINHEIRO, 2007; FERREIRA, 2010).

Complementando a Análise Bibliométrica, a Análise Sistêmica é outra importante ferramenta para construção de conhecimento sobre um conjunto de resultados obtidos de bases científicas. Consiste na integração de informações provenientes de diferentes fontes sobre um determinado tema, resumo das evidências apresentadas por cada fonte e identificação de temas que necessitam de maior atenção em estudos futuros (SAMPAIO; MANCINI, 2007). Ao final da Análise Sistêmica, espera-se obter os aspectos positivos e negativos identificados em cada trabalho analisado, principais resultados do conhecimento construído pela análise realizada. A partir destes, especialmente das lacunas identificadas, é possível direcionar futuros trabalhos através da elaboração de uma pergunta de pesquisa (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

3.3 MÉTODOS DE APOIO MULTICRITÉRIO A DECISÃO

Antes de abordar os métodos de apoio à decisão, propriamente ditos, é importante o entendimento de dois conceitos: Decisão e Apoio à Decisão.

Enquanto as decisões são julgamentos de valor utilizados no momento de uma escolha que propiciam ao decisor saber quanto de desempenho deve-se abdicar em uma determinada ação potencial para que ocorra ganho de performance em outra, o apoio à decisão pode ser visto como a atividade que suporta a obtenção de elementos que tornam as decisões mais claras com o propósito de propiciar aos atores do processo decisório as condições mais favoráveis possíveis para o aumento da coerência entre a evolução do processo e o atendimento dos objetivos de acordo com os valores dos atores (ROY, 1994; LIBBY *et al.*, 2002).

As decisões estão presentes em todas as áreas do conhecimento, e com a complexidade do mundo atual, que envolve um elevado número de variáveis interdependentes, as ciências decisórias agora têm que lidar com múltiplas variáveis. Em função deste panorama os métodos de Apoio Multicritério à Decisão ganharam representatividade e são aplicados em inúmeras áreas onde estejam presentes múltiplos critérios, auxiliando o decisor a selecionar, ordenar, classificar ou descrever as alternativas existentes no processo decisório (ROY 1993).

Analisando a evolução histórica dos Métodos de Apoio Multicritério à Decisão é possível observar que estes se dividem em duas linhas: os filiados à Escola Francesa e os filiados à Escola Americana.

Os métodos multicritério da Escola Francesa foram desenvolvidos com o propósito de incorporar um caráter mais realista à tomada de decisão. Dentre os métodos da Escola Francesa encontram-se os da família ELECTRE (Elimination Et Choix Traduisant La Réalité), iniciados com a formulação do ELECTRE I, apresentada em Roy (1968).

Os métodos multicritério da Escola Americana, por sua vez, propõem-se a agregar todas as informações acerca do problema que se pretende resolver por meio de uma grande síntese. Podem ser citados como exemplos de métodos da Escola Americana a Teoria de Utilidade Multiatributo (MAUT - Multiattribute Utility Theory) (KEENEY; RAIFFA, 1993) e os métodos de análise hierárquica AHP (SAATY, 1994).

A metodologia MCDA-C, selecionada para o presente estudo, busca estruturar o contexto decisional tendo em vista desenvolver modelos nos quais os decisores possam fundamentar suas decisões com base no que eles acreditam ser o mais adequado, buscando seguir o entendimento de “apoio à decisão” proposto por Roy (1990; 1993; 1994; 1996). Roy (1994) destaca que a ciência do “Apoio à Decisão” não deve ser confundida com a ciência

da “Tomada da Decisão”. O “Apoio à Decisão” se preocupa em construir no(s) decisor (es) o conhecimento que lhe(s) permita compreender as consequências de suas decisões naqueles aspectos que ele(s) considera(m) relevantes (seus valores e preferências) para o contexto específico.

A metodologia MCDA-C surgiu como uma ramificação do MCDA tradicional e originou-se da Pesquisa Operacional Soft quando utilizada para lidar com tomada de decisão, avaliação de desempenho e contextos decisórios (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001). Embora sua origem remonte a mais de dois séculos, somente a partir da década de 1980 é que se consolidou como instrumento científico de gestão. Esta consolidação se deu a partir da publicação dos trabalhos de Landry (1995) e Roy (1996) ao definir os limites da objetividade para os processos de apoio à decisão, de Skinner (1986) e Keeney (1996) ao reconhecer que os atributos (objetivos, critérios) são específicos ao decisor em cada contexto e de Bana e Costa (1993) ao explicitar as convicções do MCDA.

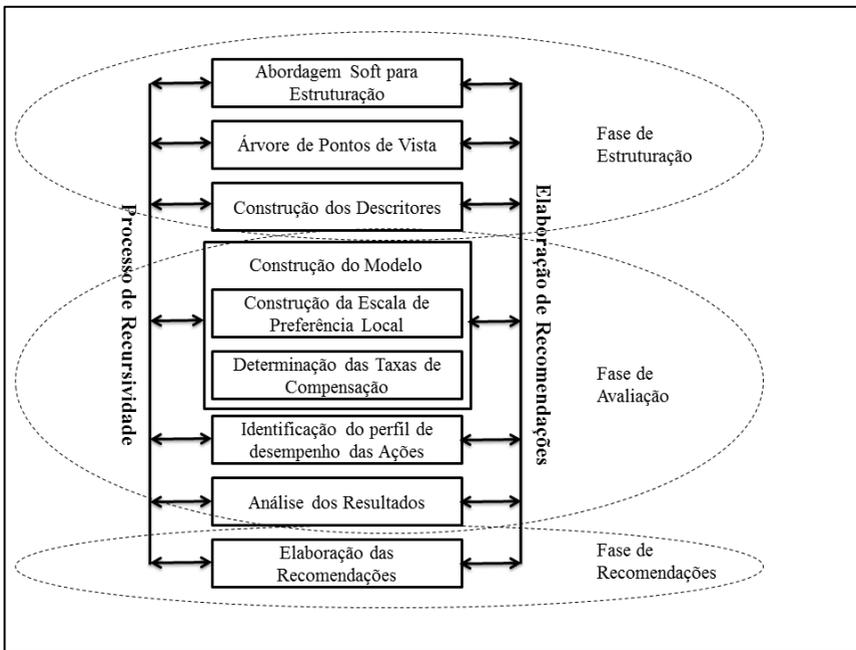
Embora tenham uma raiz comum, o MCDA tradicional se diferencia da metodologia MCDA-C por restringir o apoio à decisão a uma etapa de formulação e a outra de avaliação para selecionar a solução ótima dentre alternativas pré-existentes, segundo um conjunto definido de objetivos (ROY; BOUYSSOU, 1993; ROY, 1993; KEENEY, 1996; GOODWIN; WRIGHT, 2004). Roy (1994) entende que existem limitações na abordagem da Pesquisa Operacional como um instrumento generalista de escolha da alternativa ótima, dentre um conjunto pré-definido e com base em um conjunto de critérios externo ao decisor. Stewart (2005) entende que o uso da lógica racionalista da pesquisa em MCDA é uma visão bastante limitada e tecnocrática de análise de decisão, ao contrário da visão construtiva e de aprendizagem adotada pela maioria no campo MCDA.

As diferenças teóricas e práticas dos métodos de Apoio à Decisão tradicionais em suas mais diversas denominações (MCDA, AHP, MAUT, ELECTRE, etc.), estimulou alguns autores a designá-lo por MCDA-C para enfatizar a diferença da lógica de pesquisa. A MCDA-C reconhece os limites da objetividade como proposto por Bana e Costa (1993), Landry (1995), Keeney (1996) e Roy (1996) e, por meio do uso de instrumentos tais como entrevistas, brainstorming, mapas de relações meio-fim, etc., os operacionaliza. Desse modo, desenvolve no decisor um corpo de conhecimentos que lhe permite compreender as consequências de suas decisões nos aspectos que ele julga importantes, (ENSSLIN *et al.*, 2010b).

O principal objetivo da MCDA-C é apoiar os decisores em contextos que se apresentam conflituosos, complexos e com alto grau de incerteza (ENSSLIN *et al.*, 2010b), ou seja, que envolvem múltiplas variáveis qualitativas e quantitativas, parcialmente ou não explicitadas; que envolvem

múltiplos atores com interesses não necessariamente alinhados e/ou com preocupações distintas do decisor; e que requererem o conhecimento de informações qualitativas e quantitativas que os decisores reconhecem não saber quais são, mas que desejam desenvolver esse conhecimento para poder tomar decisões conscientes, fundamentadas e segundo seus valores e preferências (ZIMMERMANN, 2000). Para atingir tal objetivo a metodologia MCDA-C é realizado em forma sistêmica e sistemática em três fases que facilitam seu entendimento e aplicação: fase de estruturação, fase de avaliação e fase de recomendações (BANA E COSTA; ENSSLIN, 1999), conforme demonstrado na Figura 29.

Figura 29 – Fases da MCDA-C



Fonte: Ensslin, Montibeller & Noronha (2001)

Na Fase de Estruturação é realizada a identificação, organização e mensuração ordinal dos aspectos reconhecidos como relevantes para o decisor. Segundo Lacerda (2009) um dos objetivos desta Fase é elucidar o contexto e trazer compreensão sobre o problema decisional a ser abordado. É dividida em três etapas: (i) Abordagem Soft para Estruturação; (ii) Construção da Árvore de Pontos de Vista; e, (iii) Construção de

Descritores. Na etapa de Abordagem Soft para Estruturação, também denominada Contextualização, ocorre a descrição do ambiente, a identificação do subsistema de atores e a definição de um rótulo que represente as preocupações do decisor em relação ao problema. Na etapa de Construção da Árvore de Pontos de Vista ocorre a identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs), a transformação dos EPAs em Conceitos, agrupamento dos Conceitos (por afinidade) em Áreas de Preocupação, culminando com a construção da Árvore de Valor, testada quanto a sua necessidade e suficiência. Na etapa de Construção dos Descritores ocorre a Construção dos Mapas Cognitivos, também chamados Mapas de Relações Meios-Fins, resultando na transformação da Árvore de Valor em Estrutura Hierárquica de Valor, com a incorporação dos Pontos de Vista Elementares (PVEs) resultantes do agrupamento dos Conceitos em Clusters e Sub-Clusters. Concluindo esta terceira etapa da Fase de Estruturação, são construídos os Descritores, ou seja, as escalas ordinais que representam, da melhor forma possível, os aspectos que o decisor julga relevantes para avaliar o contexto.

A Avaliação expande o entendimento no decisor através da construção de escalas cardinais e atribuição de taxas de substituição para representar suas preferências locais e globais. Essa fase compreende as seguintes etapas: (i) Construção da Escala de Preferência Local, onde se transforma a escala ordinal dos descritores em escalas cardinais por meio da definição de suas Funções de Valor; (ii) Determinação das Taxas de Compensação ou Substituição aos Pontos de Vista, o que permite a integração das escalas cardinais e definição do Valor Global de desempenho; (iii) Identificação do Perfil de Desempenho das Ações através da mensuração da situação atual (status quo), ilustração gráfica do perfil desempenho e cálculo do Valor Global ; e (iv) Análise dos Resultados, na qual se evidenciam os aspectos com desempenho comprometedor, competitivo e de excelência.

Por fim, a fase de Recomendação tem foco na construção conhecimento sobre ações potenciais de melhoria e seus efeitos locais e globais sobre os Pontos de Vista. Também se desenvolve uma análise de sensibilidade para testar a robustez do Modelo de Avaliação de Desempenho.

É importante ressaltar ainda que existe um Processo de Recursividade ao longo de todas as etapas da metodologia MCDA-C, uma vez que o entendimento gerado no seu decorrer pode gerar a necessidade de aprimoramento de etapas anteriores, conforme representado pela linha vertical na parte esquerda da Figura 29. Ademais, destaca-se ainda que a Elaboração de Recomendações também ocorre ao longo de todas as fases

da metodologia, sendo que ao final as ações potenciais identificadas são avaliadas em abrangência e profundidade.

4 O ESTUDO DE CASO

Como observado anteriormente, a atividade de avaliação das condições de segurança dos estádios de futebol profissional envolve diversos atores, com influência e interesses muitas vezes conflitantes. Estes interesses, em sua maioria, estão implícitos e, não raramente, são fruto de uma intensa disputa de poder, o que faz da atividade de avaliação da segurança de estádios de futebol profissional uma situação complexa, conflituosa e incerta.

A metodologia MCDA-C, por reconhecer os limites da objetividade, emerge como instrumento recomendado para lidar com situações onde a complexidade, o conflito e a incerteza estão presentes (ROY, 1993).

Ao estabelecer um processo contínuo, tendo por base a percepção do decisor dentro de um determinado contexto, a metodologia MCDA-C possibilita a tomada de decisões que levam à formulação de ações de melhoria que contemplem os valores, percepções e as relações de poder existentes entre os diversos atores envolvidos.

A construção do modelo para avaliar as condições de segurança dos estádios de futebol profissional, tendo por base a metodologia MCDA-C, foi realizada em três fases distintas: i) a Fase de Estruturação; ii) a Fase de Avaliação; e, iii) a Fase de Recomendações (ENSSLIN; DUTRA; ENSSLIN, 2000).

4.1 FASE DE ESTRUTURAÇÃO

A metodologia MCDA-C pressupõe que os modelos de avaliação de desempenho devem ser construídos levando em consideração os valores e as percepções de um determinado decisor, bem como, que estes valores e percepções devam estar relacionados a um determinado contexto. Na fase de estruturação é identificado o subsistema de atores e descrito o ambiente relacionado ao contexto, bem como, é definido um rótulo que represente este contexto. São, ainda, explicitados, organizados e medidos ordinalmente os aspectos julgados relevantes sob o ponto de vista do decisor para avaliar o problema.

4.1.1 Abordagem Soft para Estruturação (Contextualização)

Na etapa de contextualização ocorre a descrição do ambiente, a identificação do subsistema de atores e a definição de um rótulo que represente as preocupações do decisor em relação ao problema.

Nas últimas décadas a sociedade tem sido submetida a condições de riscos em ambientes de lazer. Dentre estes, tem sobressaído, pela sua representatividade numérica, os estádios de futebol. Os estádios de futebol são locais que congregam grandes contingentes humanos, em dias de jogos.

A junção de um número elevado de pessoas com a paixão clubística, aliado às condições físicas do ambiente, faz com que os estádios se tornem locais onde os riscos à integridade física e à vida humana tenham ficado comprometidos. De 1999 a 2011 morreram 42 pessoas em estádios brasileiros, fruto de conflitos (MURAD, 2007).

Todos os anos, por solicitação das federações esportivas responsáveis pelo futebol profissional, a Polícia Militar é solicitada a realizar vistoria para avaliar as condições de segurança dos estádios a serem utilizados na disputa dos campeonatos. Em Santa Catarina, a vistoria é realizada pela Comissão de Vistoria de Estádios nomeada pelo Comando Geral da Corporação.

A avaliação é realizada com a finalidade de verificar as condições de segurança dos estádios, tanto nos aspectos estáticos (estrutura física) quanto no aspecto dinâmico (acesso, circulação e permanência das pessoas). Desta avaliação resulta a decisão de fornecer ou não o policiamento para a partida, atendendo norma do Conselho Superior de Segurança Pública do Estado de Santa Catarina, lembrando que, caso não haja o fornecimento, a partida não é realizada.

A Polícia Militar não dispõe de instrumentos legais para a interdição do estádio, porém, caso sejam constatadas irregularidades que coloquem em risco a vida e a integridade física dos espectadores ou participantes da partida, é remetida documentação ao Ministério Público a fim de que solicite ao Poder Judiciário a interdição (total ou parcial) do estádio.

Durante a avaliação não são analisados aspectos referentes à resistência estrutural, às condições sanitárias ou à segurança contra sinistros, pois estes aspectos fogem da competência legal prevista para as PM. Entretanto, atendendo norma federal brasileira, na avaliação feita pela Polícia Militar são requeridos laudos que atestem que os estádios estão aptos em relação aos aspectos estáticos (estrutura física) quanto aos aspectos dinâmicos (acesso, circulação e permanência das pessoas).

Em que pese a existência de normas regulatórias federais e estaduais, o processo de avaliação apresenta oportunidades de melhoria no que concerne a evidenciação dos aspectos julgados relevantes, especialmente no que diz respeito à sua suficiência e necessidade. O processo atual de avaliação das condições de segurança dos estádios deixa os responsáveis (para efeito deste trabalho chamados decisores) vulneráveis quanto às consequências das suas decisões, pela fragilidade, inconsistência e

insuficiência dos aspectos avaliados, situação esta agravada pelo jogo de poder e pelas pressões que os demais atores exercem no sentido de ver os estádios liberados para utilização. Além disso, o processo atual de avaliação não apresenta um feedback aos responsáveis pela administração dos estádios que permita identificar as oportunidades de melhoria.

Neste contexto, foram identificados os atores que tem participação no problema apresentado: i) o decisor, para quem será feito o apoio à decisão; ii) os intervenientes, que tem algum poder de interferência no processo; e, iii) os agidos, que tem interesse nas decisões a serem tomadas. O Quadro 9 apresenta o Subsistema de Atores envolvidos no problema.

Quadro 9 – Subsistema de Atores.

<i>Stakeholders</i>	Decisores	Membros da Comissão da PMSC responsáveis pela Vistoria de Estádios de Futebol Profissional
	Intervenientes	Federação Catarinense de Futebol
		Confederação Brasileira de Futebol
		Árbitros
		Atletas
Dirigentes de Clubes		
Facilitador	Autor	
Agidos	Torcedores	
	Funcionários dos Estádios	
	Sociedade que vive no entorno dos Estádios	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Definidos os decisores, foi elaborado um Rótulo que representasse da melhor maneira possível as principais preocupações dos decisores em relação ao problema. Este Rótulo foi definido em um processo de interação entre o facilitador e os decisores, ficando definido como: “Avaliação dos riscos à segurança em estádios de futebol profissional por meio da metodologia MCDA-C”.

4.1.2 Construção da Família dos Pontos de Vista.

Segundo Ensslin (2010b) esta etapa tem como objetivo ajudar o decisor a tornar explícitas as dimensões do contexto que segundo sua percepção devem ser tidas em conta quando de sua avaliação. Nem sempre o decisor tem muito claro quais os aspectos que ele deseja que sejam medidos. Há necessidade de aplicar um processo para apoiá-lo na

identificação destes aspectos, resultando em um sistema de valores do decisor.

Os contatos com os decisores foram realizados durante as reuniões ordinárias da Comissão de Vistoria, composta por quatro membros, dentre os quais este pesquisador. Foram realizadas entrevistas simultâneas com os demais membros da Comissão, ocasião na qual foi sendo construído o modelo em todas as suas fases e etapas, sendo as entrevistas realizadas espaçadamente, com periodicidade mensal. A participação dos intervenientes se deu por ocasião das vistorias realizadas e nas reuniões de trabalho com a Federação Catarinense, quando, aproveitando a oportunidade, colheu-se a percepção dos intervenientes sobre a segurança dos estádios de futebol, percepções estas incorporadas na construção do modelo. Nos encontros, realizados em forma de entrevistas abertas, foi solicitado que os decisores discorressem sobre seus principais objetivos e preocupações relacionados ao problema. Das suas declarações foram identificados os Elementos Primários de Avaliação (EPAs), que se constituem nas características ou propriedades do contexto que o decisor julga relevantes segundo seu sistema de valores. Esta etapa requer muita criatividade e exige uma grande dose de reflexão por parte do decisor, pois deve ser identificado o maior número de EPAs possível. Mesmo após a definição dos EPAs iniciais podem surgir outros através da combinação destes.

Quadro 10 – Os 10 primeiros EPAs identificados.

EPA	Descrição
1	Abertura rápida dos portões
2	Fechamento rápido dos portões
3	Acesso ao campo - árbitros
4	Acesso ao campo - delegações
5	Alvarás e certidões
6	Acesso de torcidas adversárias
7	Saída de torcidas adversárias
8	Acesso de veículos de emergência - interior do estádio
9	Acesso de veículos de emergência - campo de jogo
10	Alambrado - escalabilidade

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como resultado da avaliação das entrevistas abertas realizadas com os decisores foram identificados, inicialmente, 117 EPAs. No Quadro 10

apresentamos os 10 primeiros EPAs identificados. No Apêndice “A” pode ser encontrada a relação com todos os EPAs identificados pelos decisores.

Identificados os EPAs recomenda a metodologia MCDA-C que eles devem ser complementados, transformando-os em conceitos ou conceitos orientados para a ação, agregando ao EPA uma direção de preferência e o seu oposto psicológico (ÉDEN; ACKERMANN, 1992).

Na obtenção dos conceitos foi identificado qual o objetivo subjacente a cada EPA. A partir da identificação do objetivo adjacente, pediu-se ao decisor que discorresse sobre o EPA, buscando identificar, segundo os valores do decisor, quais os níveis de desempenho inerentes ao EPA (desempenho melhor possível, desempenho bom, desempenho ruim, desempenho pior possível de ser aceito) e qual o nível de performance atual.

Os conceitos foram construídos a partir de um verbo, que retrata, segundo o julgamento do decisor, qual a intensidade de se passar do desempenho pior possível para o desempenho melhor possível. Na construção dos conceitos foi utilizada a notação (...) separando a expressão que indica a direção de preferência da expressão que denota o oposto psicológico. Esta notação (...) deve ser lida como “é preferível a” ou “ao invés de”. No Quadro 11 são apresentados os Conceitos para os 10 primeiros EPAs.

Quadro 11 – Conceitos construídos para os 10 primeiros EPAs

EPA	Conceito
Abertura rápida dos portões	1. Ter procedimento que permitam a abertura rápida dos portões em caso de emergência... Ter pessoas esmagadas contra os portões na fuga em caso de pânico
Fechamento rápido dos portões	2. Ter procedimento que permitam o fechamento rápido dos portões em caso de emergência... Não ter condições de impedir tentativas de invasão
Acesso ao campo - árbitros	3. Garantir acesso seguro aos árbitros ao campo de jogo... Árbitros sofrerem agressão por parte de torcedores
Acesso ao campo - delegações	4. Garantir acesso seguro às delegações ao campo de jogo... Delegações sofrerem agressão por parte de torcedores
Alvarás e certidões	5-Possuir os alvarás e certidões que atestem a liberação do estádio para uso no evento... Utilizar um estádio que não atenda aos requisitos previstos em lei.

Acesso de torcidas adversárias	6. Ter acesso para torcidas adversárias por portões diferentes... Ter brigas entre torcedores adversários no acesso ao estádio
Saída de torcidas adversárias	7. Ter rotas de saída para torcidas adversárias por portões diferentes... Ter brigas entre torcedores adversários na saída do estádio
Acesso de veículos de emergência - interior do estádio	8. Ter mecanismos que garantam o acesso de veículos de emergência ao interior do estádio... Não ter condições de prestar atendimento em caso de emergência
Acesso de veículos de emergência - campo de jogo	9. Ter mecanismos que garantam o acesso de veículos de emergência ao interior do campo de jogo... Não ter condições de prestar atendimento em caso de emergência
Alambrado - escalabilidade	10. Ter alambrados que não possibilitem ser escalados... Permitir a transposição do alambrado por parte dos torcedores

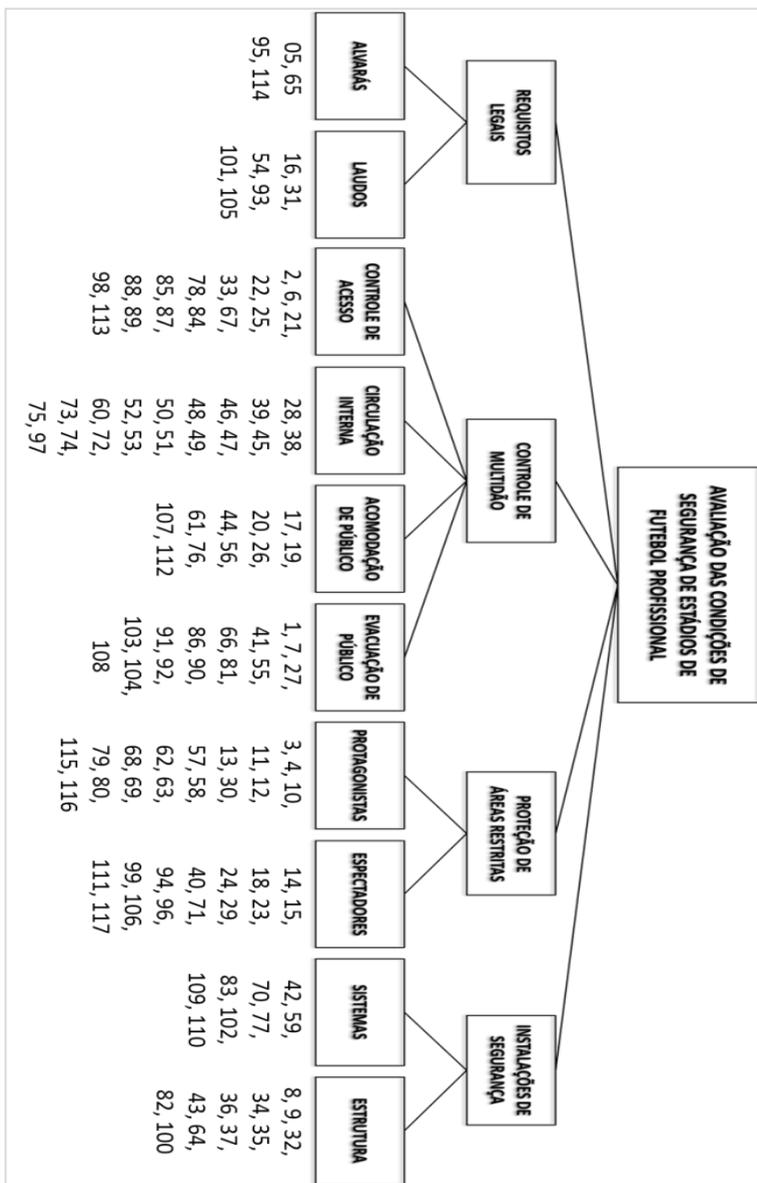
Fonte: Elaborado pelo autor.

No Apêndice “A” pode ser encontrada a relação com todos os conceitos construídos a partir dos EPAs.

Após definidos, os conceitos foram agrupados em “Áreas de Preocupação”, conforme recomenda a metodologia MCDA-C. Cada “Área de Preocupação” aglutina conceitos que representam preocupações estratégicas equivalentes e explicam os valores e percepções que o decisor possui dentro do contexto decisório (BANA E COSTA *et al.*, 1999; ENSSLIN; DUTRA; ENSSLIN, 2000). Estas “Áreas de Preocupação” foram nominadas de modo a refletir o mais fielmente possível qual o foco de preocupação do decisor em relação aos conceitos agrupados em cada Área. É preciso deixar claro, entretanto, o nome dado à Área não é tão relevante, pois são os conceitos que exprimem a preocupação do decisor em relação a Área (ENSSLIN *et al.*, 2010b). As “Áreas de Preocupação” foram organizadas em uma “Árvore de Valor”, que representa os objetivos estratégicos. A partir da construção da “Árvore de Valor” os conceitos foram alocados abaixo do objetivo estratégico correspondente. Finalizado o processo de correlação entre os conceitos e os objetivos estratégicos, procedeu-se à análise de necessidade e suficiência. Foi verificado se algum dos objetivos ficara sem conceitos e se algum dos conceitos ficara sem objetivos. Após a análise verificou-se que todos os conceitos estavam vinculados a algum dos objetivos e que todos os objetivos possuíam conceitos vinculados, restando testada a “Árvore de Valor” quanto a necessidade e a suficiência. Como resultado desta etapa obteve-se a

“Família dos Pontos de Vista”, representada pela Figura 30, onde estão ilustradas as “Áreas de Preocupação” bem como os conceitos afiliados a cada uma delas, representados pelos respectivos números de identificação.

Figura 30 – Árvore de Valor com os conceitos agrupados às Áreas de Preocupação



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1.3 Construção dos descritores.

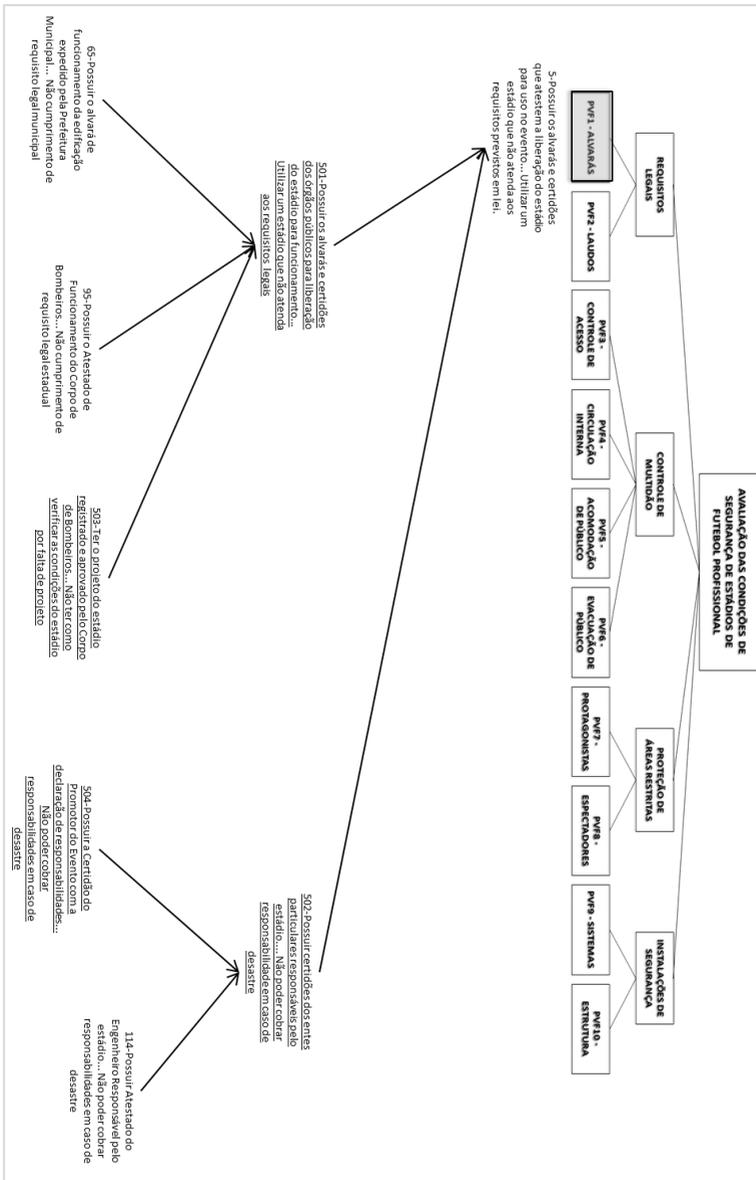
O objetivo principal desta etapa da Fase de Estruturação é construir as escalas ordinais que serão utilizadas para medir o desempenho das propriedades do contexto que operacionalizam os objetivos estratégicos, construindo-se o entendimento sobre o que é mais apropriado medir, segundo a percepção do decisor (ENSSLIN; DUTRA; ENSSLIN, 2000).

4.1.3.1 Mapas cognitivos (ou de relações meios-fins)

Na etapa anterior construiu-se o entendimento sobre quais os objetivos estratégicos do contexto e quais os conceitos que lhes dão significado. Para expandir o entendimento do decisor acerca do contexto de cada um dos objetivos estratégicos foram construídos mapas cognitivos, ou mapas de relações meios-fins, com o encadeamento entre os conceitos componentes de cada Área, partindo das preocupações mais estratégicas (conceitos fins) para as preocupações mais operacionais (conceitos meios). Os mapas de relações meios-fins permitem identificar relações de hierarquia e de influência entre os conceitos fins (BANA E COSTA *et al.*, 1999; ENSSLIN; DUTRA; ENSSLIN, 2000). Para construir os mapas de relações meios-fins, foi solicitado ao decisor que respondesse para cada conceito a essas perguntas: como obter o conceito fim e por que o conceito meio é importante?

No presente estudo de caso foram elaborados dez mapas de relações meios-fins. A Figura 31 apresenta um dos mapas elaborados para este modelo de avaliação, representando a Área de Preocupação ALVARÁS. Os mapas de relações meios-fins construídos para as demais “Áreas de Preocupação” são apresentados no Apêndice “B”.

Figura 31 – Mapa de relações meios-fins para a Área de Preocupação – ALVARÁIS



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como é possível observar no mapa de relações meios-fins apresentado na Figura 31, segundo o entendimento do decisor, o conceito 501 – “Possuir os alvarás e certidões dos órgãos públicos para liberação do estádio para funcionamento... Utilizar um estádio que não atenda aos requisitos legais” pode ser obtido através dos conceitos 65 – “Possuir o alvará de funcionamento da edificação expedido pela Prefeitura Municipal... Não cumprimento de requisito legal municipal” e 95 – “Possuir o Atestado de Funcionamento do Corpo de Bombeiros... Não cumprimento de requisito legal estadual”. Da mesma forma, o decisor entende que o conceito 501 é importante porque operacionaliza o conceito 5 – “Possuir os alvarás e certidões que atestem a liberação do estádio para uso no evento... Utilizar um estádio que não atenda aos requisitos previstos em lei”.

O processo exemplificado acima foi repetido para cada um dos conceitos até que fossem estabelecidas as relações de causa-efeito entre eles, conforme percebidas pelos decisores. É importante salientar que durante a construção dos mapas de relações meios-fins podem existir lacunas entre os conceitos. Nestes casos, novos conceitos podem surgir e se incorporar aos conceitos elencados inicialmente. No exemplo da Figura 31 o conceito 502 – “Possuir certidões dos entes particulares responsáveis pelo estádio.... Não poder cobrar responsabilidade em caso de desastre” surgiu em decorrência da necessidade de ligar os conceitos 504 e 114 ao conceito 5. Os novos conceitos, que se incorporaram aos conceitos inicialmente elencados, foram registrados nos mapas com o texto sublinhado e foram numerados a partir do número 500. Ao final do processo de construção dos mapas de relações meios-fins foram incorporados ao modelo 29 novos conceitos.

Seguindo a metodologia MCDA-C, é preciso converter a estrutura de relações de influência em uma estrutura hierárquica de valor, incorporando no modelo as preferências de julgamento do decisor (KEENEY, 1992). A construção da estrutura hierárquica de valor é realizada após a construção dos mapas de relações meios-fins e visa aprimorar o processo de construção do conhecimento proposto pela metodologia MCDA-C.

O modelo até agora construído apresenta o rótulo, as áreas de preocupação e os pontos de vista fundamentais. Este conjunto é denominado Estrutura Hierárquica de Valor. A Figura 32 representa a Estrutura Hierárquica de Valor do presente estudo de caso.

Figura 32 – Estrutura hierárquica de valor com os PVFs



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1.3.2 Clusters e Subclusters

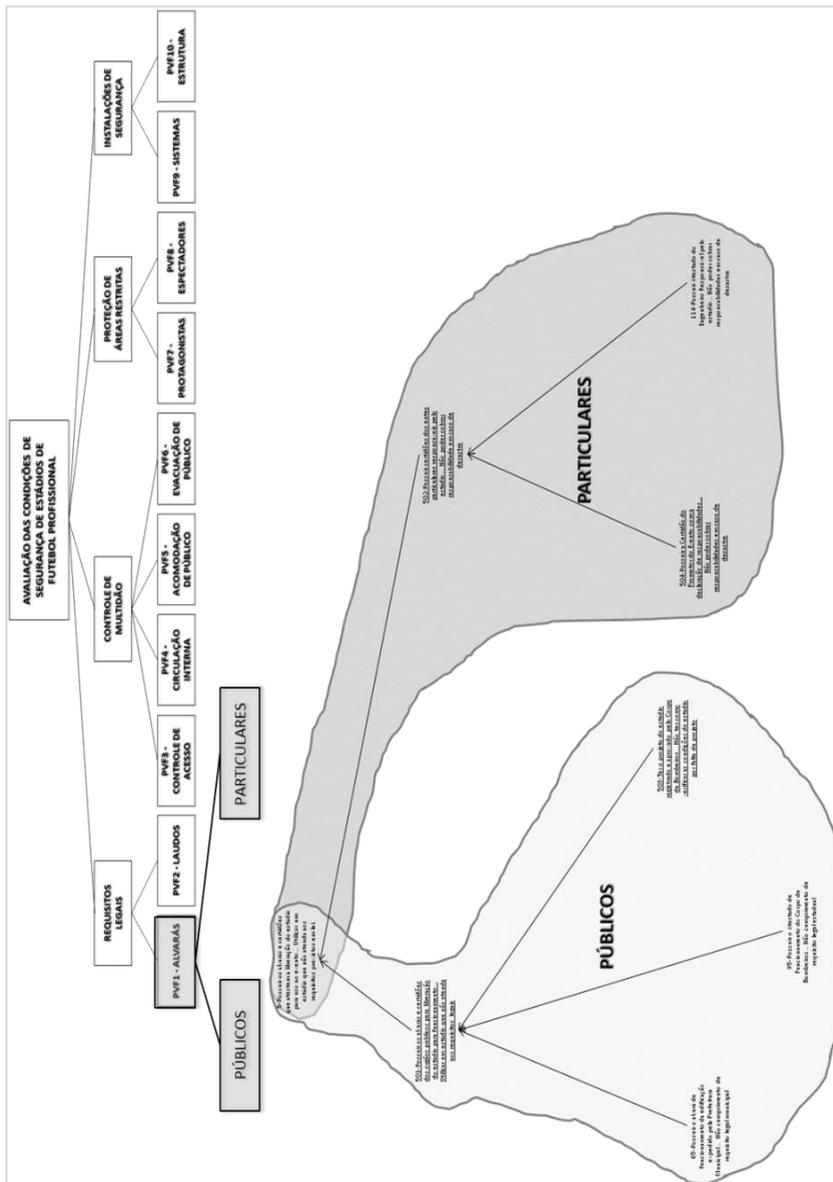
Dentre os objetivos da metodologia MCDA-C está a capacidade de mensurar os aspectos considerados relevantes, o que é operacionalizado através da construção de escalas, representadas por descritores.

Analisando a Estrutura Hierárquica de Valor construída até o momento, pode-se observar que os objetivos identificados ainda não permitem a sua mensuração, tendo em vista serem ainda muito abrangentes. Os objetivos, representados pelos PVF, precisam ser desdobrados até o ponto em que seja possível a sua mensuração de forma objetiva, com homogeneidade e sem ambiguidade.

Assim, estabelecidas as relações entre os conceitos, estes podem ser agrupados em conjuntos chamados de Clusters. Estes Clusters são formados pelo agrupamento de conceitos, seguindo uma linha de argumentação que parte dos conceitos meios em direção ao rótulo do problema. Os Clusters acabam por refletir uma preocupação do decisor em relação ao contexto que está sendo avaliado, sendo o nome do Cluster dado de acordo com o foco dos conceitos que compõe o ramo.

Na Figura 33 podem ser observados os Clusters “PÚBLICOS” e “PARTICULARES” referentes à Área de Preocupação “ALVARÁS”, que compõe o mapa de relações meios-fins.

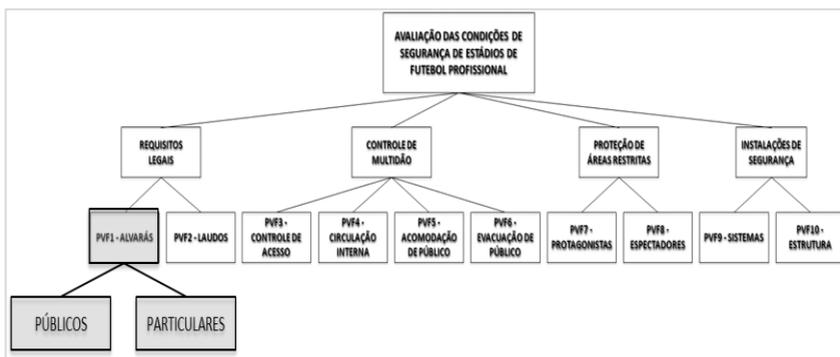
Figura 33 – Clusters para o mapa de relações meios-fins “ALVARÁS”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na construção da estrutura hierárquica de valor deve-se ter em conta que os Clusters, quando testados, necessitam atender aos seguintes aspectos: essencial, controlável, completo, mensurável, operacional, isolável, não-redundante, conciso e compreensível (KEENEY, 1992; ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001; ROY, 2005). Caso atenda a todos esses aspectos, o Cluster passa a compor a estrutura hierárquica de valor, recebendo o nome de Ponto de Vista Elementar (PVE), conforme demonstra a Figura 34.

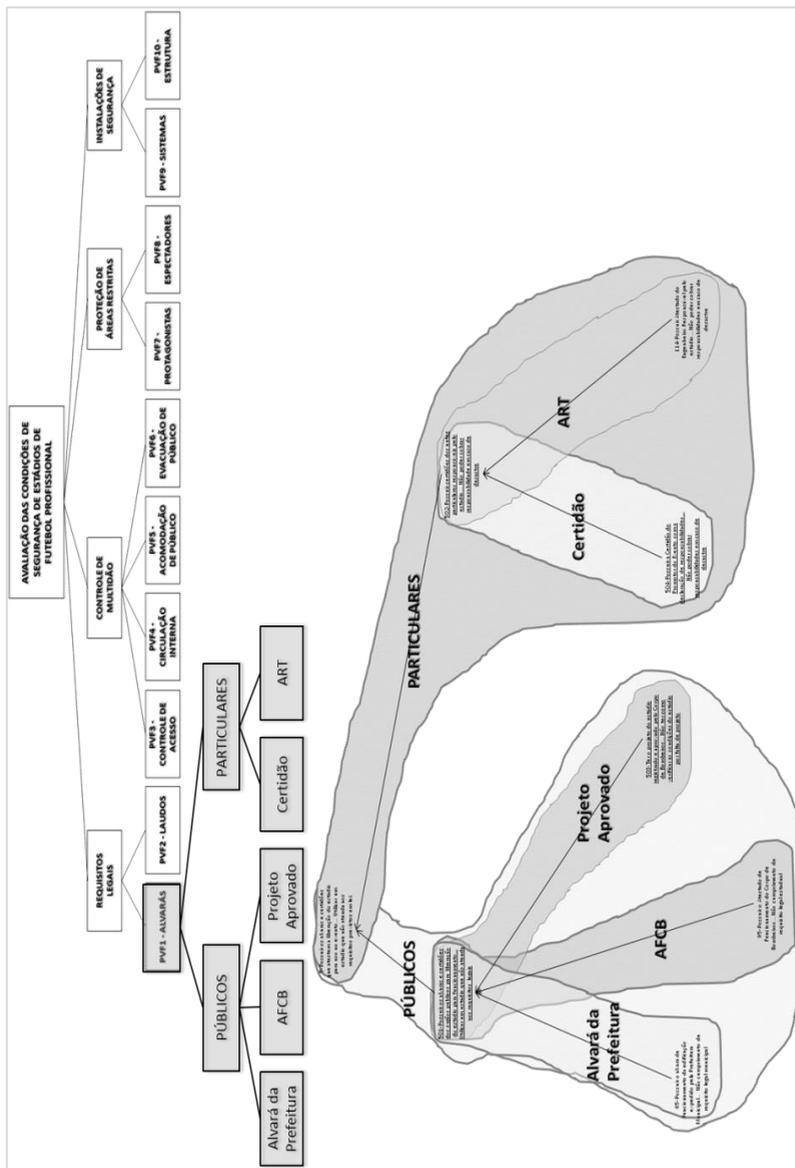
Figura 34 – Estrutura hierárquica de valor com os PVE para o PVF1- “ALVARÁS”



Fonte: Elaborado pelo autor.

Entretanto, caso os Clusters definidos inicialmente não atendam aos aspectos acima mencionados, pode haver a necessidade de desdobrá-los. Para realizar este desdobramento são analisados os Clusters dos mapas de relações meios-fins e, adotando o mesmo processo de transformação utilizado para definir os PVE, dividem-se os Clusters em Subclusters.

Figura 35 – Subclusters desdobrados dos Clusters “PÚBLICOS” e “PARTICULARES” referentes ao PVF “ALVARÁS”

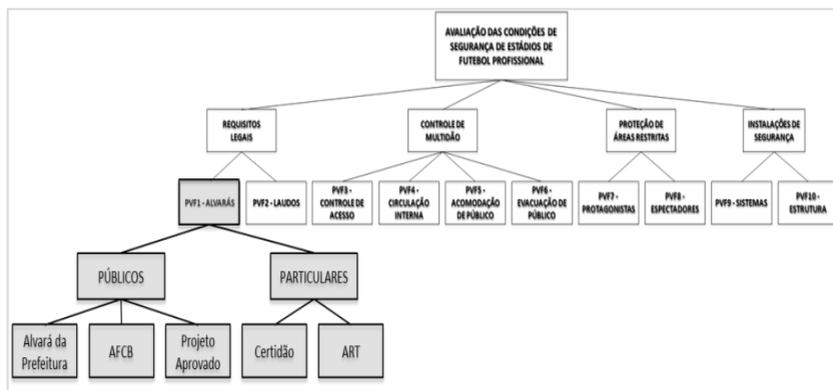


Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme é possível observar no modelo representado na Figura 35, o PVF1 – “ALVARÁS” é composto por 2 Clusters (“PÚBLICOS” e “PARTICULARES”), não havendo ainda a possibilidade de mensurá-los adequadamente. Neste caso, dividiu-se os Clusters em Subclusters, agrupando os conceitos de acordo com as preocupações que representam.

No modelo representado pela Figura 35 pode ser observado que o PVE “PÚBLICOS” foi dividido em três Subclusters (“ALVARÁ DA PREFEITURA”, “AFCB” e “PROJETO APROVADO”), enquanto que o PVE “PARTICULARES” foi dividido em dois Subclusters (“CERTIDÃO” e “ART”). Estes Subclusters ao migrarem para a estrutura hierárquica, geram os correspondentes SubPVE, conforme pode ser observado na Figura 36.

Figura 36 - Estrutura hierárquica de valor com os PVE e SubPVE do PVF1- “ALVARÁS”



Fonte: Elaborado pelo autor.

Este processo é repetido até que não haja mais possibilidade de desdobramento e o SubPVE represente uma propriedade física do contexto, permitindo então a construção de escalas ordinais de mensuração.

No Apêndice “B” pode ser encontrada a representação gráfica da construção de todos os Clusters e Subclusters.

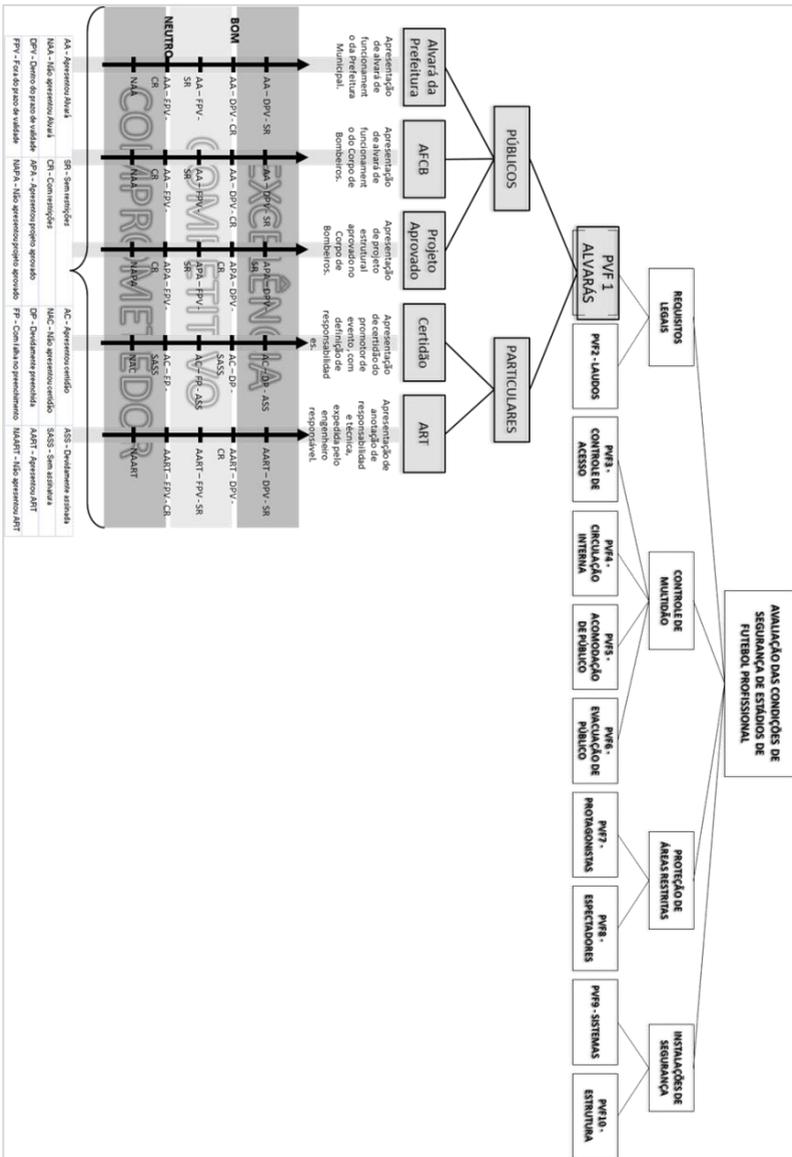
4.1.3.3 *Descritores*

Definida a Estrutura Hierárquica de Valor, o passo seguinte, de acordo com a metodologia MCDA-C, é construir os Descritores ou Indicadores de Desempenho, nome dado às escalas ordinais utilizadas para mensurar os Pontos de Vista.

Para o presente estudo de caso, a construção dos Descritores foi realizada através de um processo interativo com o decisor, que definiu segundo os seus valores: i) o que gostaria de ver mensurado em cada um dos SubPVE de nível mais operacional da Estrutura Hierárquica de Valor; ii) quais os níveis de impacto que iriam compor cada um dos Descritores, e; iii) qual a ordem de preferência entre estes níveis de impacto.

Uma vez tendo construído as escalas que melhor representem aquilo que ele julga relevante, o decisor identifica, dentre os níveis de impacto de cada uma das escalas, os Níveis de Referência, ou Âncoras. O Nível Bom representa o nível acima do qual o decisor julga a performance como excelente, e o Nível Neutro, abaixo do qual o desempenho é comprometedor. Entre os dois pontos, o desempenho é competitivo (Roy, 2005). A Figura 37 ilustra a Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF1 – “ALVARÁS”, com os correspondentes PVE, SubPVE, Descritores e Níveis de Referência. Para o modelo como um todo, foram construídos 86 descritores, que serão apresentados no Apêndice “C” do presente trabalho.

Figura 37 – Estrutura Hierárquica de Valor para o PVF1 - “ALVARÀS” com os respectivos Descritores e Níveis de Referência.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Tendo sido construídos os Descritores, o modelo já permite que seja identificado o perfil de desempenho da situação atual (*Status Quo*) das condições de segurança do estádio que está sendo avaliado, conforme apresentado no Apêndice “D”.

Com a elaboração dos Descritores e a identificação do perfil de desempenho do *Status Quo* encerra-se a Fase de Estruturação da metodologia MCDA-C, tendo sido construído, até esse momento, um modelo contendo os aspectos julgados pelo decisor como necessários e suficientes para avaliar o contexto, dentro dos limites permitidos pelas escalas nominais e ordinais.

4.2 FASE DE AVALIAÇÃO

Na Fase de Avaliação são incorporadas mais informações ao modelo a fim de ampliar o conhecimento do decisor sobre o contexto, especialmente no que se refere a diferença de atratividade entre os níveis de impacto de cada um dos Descritores, transformando as escalas ordinais até então presentes nos Descritores em escalas cardinais, denominadas Função de Valor.

Com a construção das escalas cardinais é possível avaliar localmente cada um dos aspectos considerados relevantes pelo decisor, porém, ainda é necessário agregar mais informações a fim de integrar as escalas cardinais, realizando a avaliação global do modelo. Finalmente, realiza-se a identificação do perfil de impacto das alternativas e a análise de sensibilidade do modelo.

4.2.1 Construção das Funções de Valor

Antes de apresentar os procedimentos utilizados na construção das Funções de Valor, é importante salientar que as escalas nominais e ordinais, utilizadas na construção dos Descritores, muitas vezes se valem de símbolos numéricos para sua representação, porém, estes são simplesmente símbolos alfa-numéricos, e não números do conjunto \mathfrak{R} (conjunto dos números reais), (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA (2001), BARZILAI (2001) e AZEVEDO (2001)). As escalas nominais e ordinais não possuem propriedades que permitam a sua utilização para qualquer função que envolva operações numéricas.

A fim de transformar as escalas ordinais em escalas cardinais foram incorporadas novas informações aos Descritores, tendo sido solicitado ao

decisor que explicitasse, segundo os seus valores, qual a diferença de atratividade entre os níveis de impacto de cada escala.

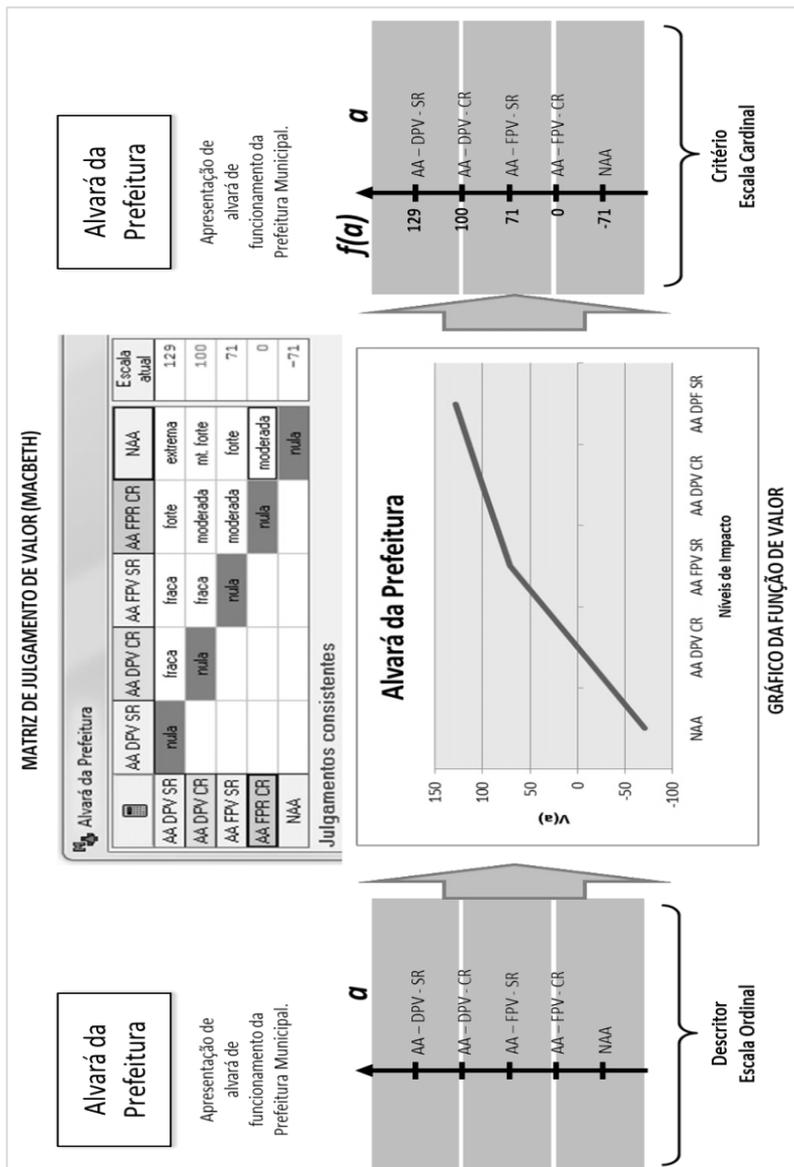
Embora a metodologia MCDA-C se valha de diversos métodos para realizar a transformação de escalas ordinais em cardinais, tais como o método de Pontuação Direta ou o método de Bissecção, dentre outros (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001), optou-se por utilizar o método MACBETH (Measuring Attractiveness by a Cathegorical Based Evaluation Technique), por sua fundamentação teórica, representatividade e reconhecimento prático. Segundo Bana e Costa, De Corte & Vansnick (2005) o MACBETH é um método utilizado para auxiliar o decisor na transformação de escalas ordinais em cardinais, partindo de juízos absolutos sobre a diferença de atratividade entre duas alternativas, não se constituindo em uma metodologia de apoio à decisão, como por exemplo, AHP, MCDA, MAUT.

Iniciando a utilização o método MACBETH foram criados no software M-Macbeth todos Descritores. No processo de criação dos Descritores no software, são estabelecidos os Níveis de ancoragem Bom (100) e Neutro (0), transformando a escala em uma Escala de Intervalos Ancorada. Deste modo, os Níveis Bom e Neutro serão iguais quanto ao grau de atratividade para todos os descritores e igual pontuação numérica para todas as funções de valor.

Posteriormente, foi solicitado ao decisor que expressasse, segundo o seu entendimento, qual a diferença de atratividade existente entre os níveis de impacto de cada Descritor, tendo por base os níveis de uma escala ordinal de sete categorias semânticas propostas pelo método: nula, muito fraca, fraca, moderada, forte, muito forte e extrema. Como resultado deste processo tem-se a Matriz de Julgamentos, cujos valores serão utilizados pelo software para determinar a função de valor de cada Descritor.

A Figura 38 apresenta o processo de transformação do Descritor (escala ordinal) “ALVARÁ DA PREFEITURA” em uma Função de Valor (escala cardinal). O processo de construção das funções de valor dos demais Descritores será apresentado no Apêndice “E”.

Figura 38 – Transformação do Descritor “ALVARÁ DA PREFEITURA” em Função de Valor, por meio do método MACBETH.



Fonte: Elaborado pelo autor.

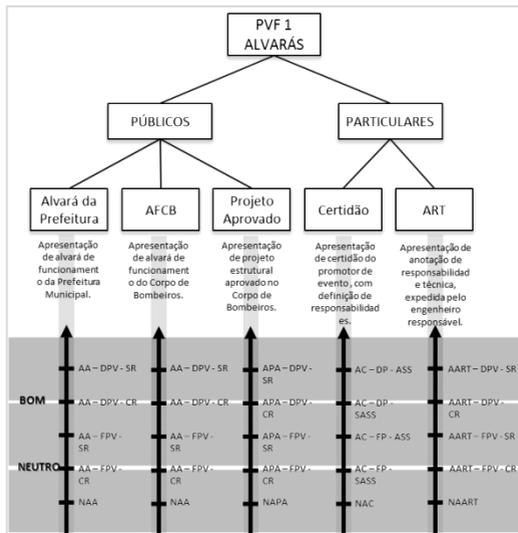
Concluída a etapa de construção das funções de valor o modelo possibilitará ao decisor realizar a avaliação local através da mensuração cardinal de cada aspecto operacional relevante. Entretanto, ainda não é possível realizar a avaliação global do modelo, pois não há integração entre as escalas cardinais. Para isso, a metodologia MCDA-C propõe que sejam estabelecidas Taxas de Substituição, conforme veremos a seguir.

4.2.2 Construção das Taxas de Compensação

Nesta etapa serão construídas taxas de compensação que permitam integrar as avaliações locais em uma avaliação global, que represente todo o modelo. Através da avaliação global será possível ao decisor informar o grau de atendimento dos aspectos estáticos (estrutura física) e dos aspectos dinâmicos (acesso, circulação e permanência das pessoas) na forma de um laudo consubstanciado. Este processo permite estabelecer qual procedimento adotar quanto à liberação ou interdição do “Estádio α ” para receber as partidas de futebol.

Para exemplificar o processo de criação das taxas de substituição tome-se por base a estrutura hierárquica do PVF1- “ALVARÁS”, conforme demonstra a Figura 39.

Figura 39 – Estrutura hierárquica do PVF1 – “ALVARÁS”.

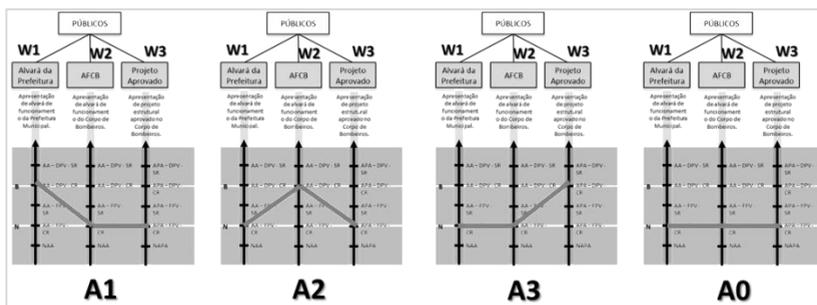


Fonte: Elaborado pelo autor.

Através de um processo estruturado foi realizada a integração das Funções de Valor do PVE “PÚBLICOS” (“ALVARÁ DA PREFEITURA”, “AFCB”, “PROJETO APROVADO”) com as Funções de Valor do PVE “PARTICULARES” (“CERTIDÃO” e “ART”) em um único valor que represente todo o PV1.

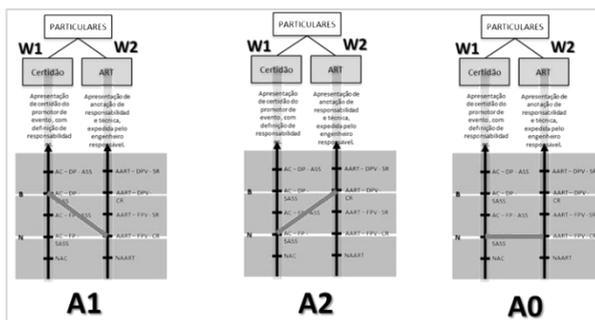
Inicialmente foram criadas, para cada PVE, as possíveis alternativas que representem a contribuição a ser obtida ao passar uma das Funções de Valor do Nível Neutro para o Nível Bom em cada critério, bem como, criar uma alternativa que represente o desempenho Neutro em todas as Funções de Valor. As Figuras 40 e 41 representam, respectivamente, as alternativas criadas para o PVE “PÚBLICOS” e para o PVE “PARTICULARES” do PVF1 – “ALVARÁS”.

Figura 40 – Evidenciação das alternativas para o PVE “PÚBLICOS”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 41 - Evidenciação das alternativas para o PVE “PARTICULARES”.



Fonte: elaborado pelo Autor.

Como é possível observar nas figuras acima, para o PVE “PÚBLICOS” foram evidenciadas quatro alternativas e para o PVE “PARTICULARES” foram evidenciadas três alternativas.

Evidenciadas as alternativas utilizou-se a Matriz de Roberts (ROBERTS, 1979) para ordená-las. O decisor, através da comparação par-a-par das alternativas, forneceu as informações sobre as alternativas potenciais construídas segundo seu juízo preferencial. Sempre que preferiu a alternativa da linha, marcou-se na coluna com a qual está comparando o valor 1, em caso contrário, zero. Ao final os valores das linhas foram somados e se obteve o grau de preferência conforme o valor da soma. Gerou-se, desta forma, a hierarquização das alternativas, cuja ordem reflete a preferência do decisor para passar do nível Neutro para o nível Bom em cada PVE. As Figuras 42 e 43 representam, respectivamente, as matrizes de Roberts criadas para o PVE “PÚBLICOS” e para o PVE “PARTICULARES” do PVF1 – “ALVARÀS”.

Figura 42 – Matriz de Roberts construída para ordenar as alternativas evidenciadas para o PVE “PÚBLICOS”.

	A1	A2	A3	A0	SOMA	ORDEM
A1		0	0	1	1	3º
A2	1		1	1	3	1º
A3	1	0		1	2	2º
A0	0	0	0		0	4º

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 43 – Matriz de Roberts construída para ordenar as alternativas evidenciadas para o PVE “PARTICULARES”.

	A1	A2	A0	SOMA	ORDEM
A1		0	1	1	2º
A2	1		1	2	1º
A0	0	0		0	3º

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ordenadas as alternativas, estas foram inseridas no software M-Macbeth e adotou-se os mesmos procedimentos utilizados na etapa de construção das Funções de Valor com a construção das matrizes de julgamento, donde resultaram as Taxas de Compensação de cada um dos PVE. As Figuras 44 e 45 representam, respectivamente, as matrizes de

juízo de valor com as taxas de compensação, criadas para os SubPVE do PVE “PÚBLICOS” e para os SubPVE do PVE “PARTICULARES”, ambos do PVF1 – “ALVARÁS”.

Figura 44 – Matriz de juízo de valor contendo as taxas de compensação para os SubPVE do PVE “PÚBLICOS”.

	[A2]	[A3]	[A1]	[todo inf.]	Escala atual	
[A2]	nula	mt. fraca	moderada	extrema	35	extrema
[A3]		nula	moderada	mt. forte	34	mt. forte
[A1]			nula	mt. forte	31	forte
[todo inf.]				nula	0	moderada
Julgamentos consistentes						fraca
						mt. fraca
						nula

Fonte: Elaborado pelo autor.

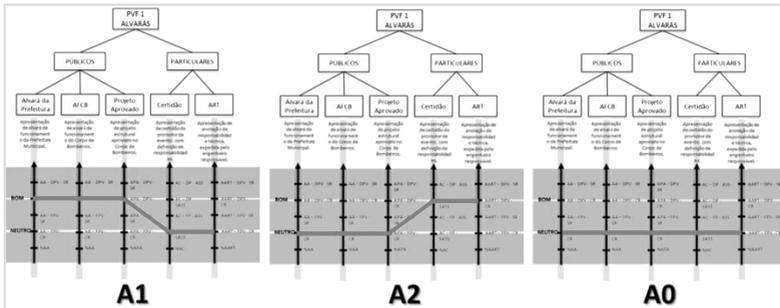
Figura 45 – Matriz de juízo de valor contendo as taxas de compensação para os SubPVE do PVE “PARTICULARES”.

	[A2]	[A1]	[todo inf.]	Escala atual	
[A2]	nula	forte	extrema	52	extrema
[A1]		nula	forte	48	mt. forte
[todo inf.]			nula	0	forte
Julgamentos consistentes					moderada
					fraca
					mt. fraca
					nula

Fonte: Elaborado pelo autor.

Definidas as taxas de substituição dos SubPVE o mesmo procedimento foi utilizado para definir a taxa de substituição dos PVE. As Figuras 46, 47 e 48 demonstram a evidencição das alternativas, a ordenação das alternativas e a determinação das taxas dos PVE do PVF1 – “ALVARÁS”.

Figura 46 – Evidenciação das alternativas para o PVF1 – “ALVARÁS”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 47 – Matriz de Roberts construída para ordenar as alternativas evidenciadas para o PVF1 – “ALVARÁS”.

	A1	A2	A0	SOMA	ORDEM
A1		1	1	2	1º
A2	0		1	1	2º
A0	0	0		0	3º

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 48 – Matriz de julgamento contendo as taxas de compensação para os PVE do PVF1 – “ALVARÁS”.

Ponderação (Global)

	[A1]	[A2]	[tudo inf.]	Escala atual
[A1]	nula	forte	extrema	60
[A2]		nula	forte	40
[tudo inf.]			nula	0

Julgamentos consistentes

extrema

mt. forte

forte

moderada

fraca

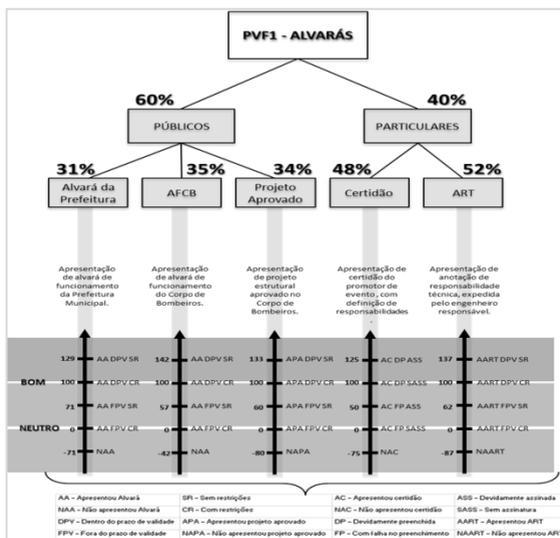
mt. fraca

nula

Fonte: Elaborado pelo autor.

Concluído o processo, obteve-se a definição das taxas para a estrutura hierárquica do PVF1 – “ALVARÁS”, conforme demonstrado na Figura 49.

Figura 49 – Estrutura hierárquica do PVF1 – “ALVARÁS” com as taxas de compensação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Processo similar foi realizado com todas as estruturas hierárquicas, definindo-se desta forma as taxas de compensação de todo o modelo. A representação gráfica da definição das taxas de compensação das demais estruturas hierárquicas está inserida no Apêndice “F”.

4.2.3 Avaliação Global

Calculadas as taxas de substituição de todos os pontos de vista é possível realizar a avaliação global, ou seja, a integração das escalas cardinais de todos os descritores.

O modelo global é formado pela soma dos modelos de cada PVF, a ser obtido através da seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 V(a) = & 0,17 * Vpvf1(a) + 0,17 * Vpvf2(a) + 0,12 * Vpvf3(a) + \\
 & 0,06 * Vpvf4(a) + 0,10 * Vpvf5(a) + 0,12 * Vpvf6(a) + \\
 & 0,11 * Vpvf7(a) + 0,08 * Vpvf8(a) + 0,03 * Vpvf9(a) + \\
 & 0,04 * Vpvf10(a)
 \end{aligned}
 \quad (1)$$

Estabelecida a equação geral é necessário determinar o valor de cada PVF, o que se obtém através do modelo genérico representado pela equação abaixo:

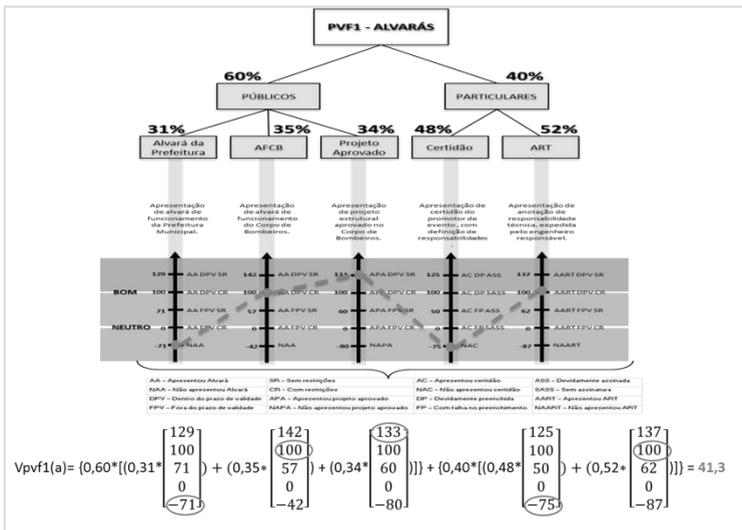
$$V_{PVF_k}(a) = \sum_{i=1}^{n_k} w_{i,k} \bullet v_{i,k}(a)$$

Onde:

- $V_{PVF_k}(a)$: valor global da ação a do PVF_k, para k = 1, ... m;
- $v_{i,k}(a)$: valor parcial da ação a no critério i, i = 1, ..., n, do PVF_k, para k = 1, ... m;
- a: nível de impacto da ação a;
- $w_{i,k}$: taxas de substituição do critério i, i = 1, ... n, do PVF_k, para k = 1, ... m;
- n_k : número de critérios do PVF_k, para k = 1, ... m; m: número de PVFs do modelo.

Aplicando-se esta equação ao PVF1 – “ALVARÁS” obtém-se o seguinte resultado, representado na Figura 50:

Figura 50 – Equação do PVF1 – “ALVARÁS”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O mesmo processo foi repetido para os demais nove PVFs. Obtidos os valores de cada PVF estes foram inseridos na equação do modelo global, obtendo-se o seguinte resultado:

$$V(a) = 0,17 * 41,3 + 0,17 * 104,06 + 0,12 * 23,22 + 0,06 * 103,58 + 0,10 * 91,40 + 0,12 * 46,06 + 0,11 * 55,92 + 0,08 * 48,87 + 0,03 * 46,31 + 0,04 * 65,39 = 62 \quad (2)$$

Conforme pode ser observado na equação do modelo global, que representa a situação atual (*Status Quo*) do “Estádio α ”, o modelo indicou para o mesmo uma pontuação de 62 pontos, em uma escala onde a pontuação zero (0) indica a transição entre comprometedor e normal e a pontuação cem (100) indica a transição do normal para a excelência. A partir desse momento é possível utilizar o modelo para apoiar o processo de gestão, o que é realizado com o suporte do modelo global de avaliação.

4.2.4 Análise de Sensibilidade

A metodologia MCDA-C prevê como próximo passo analisar se as pontuações obtidas são robustas ou não quando ocorrem variações das taxas de compensação e do impacto das alternativas nos níveis dos descritores, através de uma etapa denominada Análise de Sensibilidade. Nesta etapa é utilizado o software HIVIEW.

Para a realização da Análise de Sensibilidade é necessário que o modelo contemple duas ou mais alternativas, além do *Status Quo*, como por exemplo em um modelo que pretendesse avaliar qual o melhor estádio a ser utilizado para uma determinada competição, quanto ao requisito segurança.

No caso do presente estudo de caso, onde se busca avaliar as condições de segurança de um determinado estádio, não é possível aplicar a Análise de Sensibilidade na medida em que não existem alternativas além do *Status Quo*.

A etapa de Análise de Sensibilidade encerra a Fase de Avaliação da metodologia MCDA-C. Neste ponto, o modelo, por ter incorporado na sua construção os valores e preferências do decisor, permite identificar os locais específicos onde atuar a fim de aproveitar as oportunidades de melhoria existentes no contexto, segundo aqueles aspectos que o decisor julga relevantes. Identificados os pontos onde é conveniente atuar faz-se necessário que sejam construídas ações de intervenção e avaliado o impacto das mesmas para o alcance dos objetivos estratégicos. Na metodologia MCDA-C esta etapa é denominada Recomendações.

4.3 FASE DE RECOMENDAÇÕES

Tendo sido estruturado o conhecimento acerca do problema e do contexto que o envolve, segundo os valores do decisor, e tendo sido realizada a avaliação local e global do modelo construído, a metodologia MCDA-C, em sua fase de recomendações, propicia apoio ao decisor para identificar oportunidades de melhoria no objeto que está sendo avaliado, bem como, quais as conseqüências que estas melhorias, se vierem a ser implementadas, podem ocasionar nos objetivos estratégicos definidos pelo decisor. Este apoio não se dá de forma prescritivista, informando ao decisor o que fazer, principalmente porque não existem soluções ótimas que possam ser aplicadas a todos os casos semelhantes. A fase de recomendações da metodologia MCDA-C, dentro dos princípios que regem a abordagem construtivista, auxilia o decisor no processo de construção das ações de melhoria a serem implementadas e na compreensão das conseqüências que podem advir da sua implementação.

No presente estudo de caso a execução da fase de recomendações iniciou com a identificação das oportunidades de melhoria mais relevantes segundo o modelo construído, ou seja, a identificação dos critérios que representam os aspectos físicos que apresentaram performance atual em níveis comprometedores. Foram identificados 25 pontos de vista a serem aperfeiçoados, através da análise do nível de desempenho atual, buscando estabelecer ações que os levariam ao nível desejado pelo decisor (DELLA BRUNA JÚNIOR, 2011), conforme demonstrado no Quadro 12.

Quadro 12 – pontos de vista que apresentam desempenho comprometedor no Status Quo.

PVF	PVE
PVF1 – Alvarás	Alvará da Prefeitura
	Certidão
PVF3 – Controle de Acesso	Controle de entradas
	Portões - Fechamento
	Orientações - Condutas
	Orientações - Deslocamento
PVF4 – Circulação Interna	Corredores – Sinalização
	Guarda-corpos – Conservação
PVF5 – Acomodação do Público	Assentos – Numeração
	Setores – Separação
PVF6 – Evacuação de Público	Portões – Diferenciação
	Sistemas – Garantia

	Sistemas – Rapidez
	Rotas de fuga – Sinalização
PVF7 – Protagonistas	Fosso – Dimensões
	Fosso – Proteção
	Delegações – Acesso ao estádio
	Delegações – Veículos
PVF8 – Espectadores	Lazer – Segurança
	Lazer – Banheiros
	Objetos perigosos – Entulho
PVF9 – Sistemas	Revista pessoal – identificação de objetos
	Energia de emergência
	Torcedores – Orientação
PVF10 – Estrutura	Veículos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tendo por base os 25 pontos de vista identificados como tendo o seu desempenho no nível comprometedor, buscou-se com os atores envolvidos a formulação de ações de melhoria que permitam que o impacto nestes pontos de vista apresente melhora de desempenho, elevando-os ao nível de excelência.

A discussão com os atores acerca da formulação de ações de melhoria resultou no entendimento que os 25 pontos de vista que apresentavam desempenho comprometedor podiam ser agrupados em três grandes grupos: i) os que tinham problema de desempenho relativo à documentação legal; ii) os que tinham problema de desempenho relativo à sistemas de controle; e, iii) os que tinha problema de desempenho relativo à aspectos estruturais.

Para cada um destes grupos foi formulada uma Ação Estratégica de Melhoria:

i) Ação Estratégica de Melhoria nº 1 – “Documentação Legal” – objetiva obter os documentos liberatórios/comprobatórios exigidos pela legislação em vigor, atendendo aos requisitos de validade, conformidade com a norma e presença de assinatura.

ii) Ação Estratégica de Melhoria nº 2 – “Sistemas de Controle” – objetiva aperfeiçoar os sistemas de controle existentes no estádio no tocante a orientação das pessoas quanto a entrada, circulação, permanência e evacuação de público.

iii) Ação Estratégica de Melhoria nº 3 – “Aspectos Estruturais” – objetiva adequar as questões estruturais do estádio para dar condições de

segurança ao público, aos participantes do espetáculo e àqueles que ali trabalham, dentro dos critérios julgados relevantes pelo decisor.

O Quadro 13 apresenta as Ações Estratégicas de Melhoria com os respectivos pontos de vista impactados.

Quadro 13 – 25 pontos de vista que apresentam desempenho comprometedor no *Status Quo* divididos por Ação Estratégica de Melhoria.

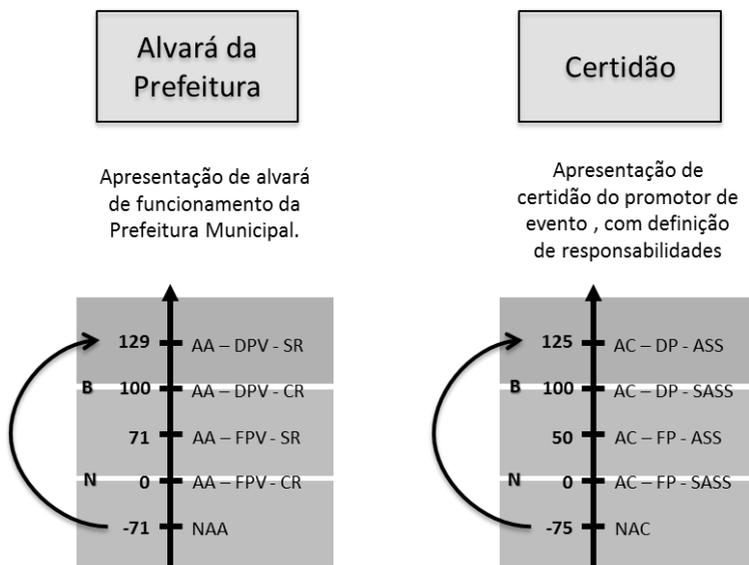
AÇÃO ESTRATÉGICA DE MELHORIA	PVF/PVE
AEM1 DOCUMENTAÇÃO LEGAL	PVF1 - Alvará da Prefeitura
	PVF1 - Certidão
AEM2 SISTEMAS DE CONTROLE	PVF3 - Controle de entradas
	PVF3 - Orientações - Condutas
	PVF3 - Orientações - Deslocamento
	PVF4 - Corredores – Sinalização
	PVF5 - Assentos – Numeração
	PVF6 - Portões – Diferenciação
	PVF6 - Sistemas – Garantia
	PVF6 - Rotas de fuga – Sinalização
	PVF9 - Torcedores – Orientação
AEM3 ASPECTOS ESTRUTURAIS	PVF3 - Portões - Fechamento
	PVF4 - Guarda-corpos – Conservação
	PVF5 - Setores – Separação
	PVF6 - Sistemas – Rapidez
	PVF7 - Fosso – Dimensões
	PVF7 - Fosso – Proteção
	PVF7 - Delegações – Acesso ao estádio
	PVF7 - Delegações – Veículos
	PVF8 - Lazer – Segurança
	PVF8 - Lazer – Banheiros
	PVF8 - Objetos perigosos – Entulho
	PVF9 - Revista pessoal – identificação de objetos
	PVF9 - Energia de emergência
PVF10 - Veículos	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para cada um dos PVE identificados como tendo desempenho comprometedor empregou-se um processo que consiste em visualizar o

descritor e o correspondente *Status Quo* do nível de impacto e, a partir desta informação, gerar oportunidades de melhoria em cada um dos PVE. A Figura 51 demonstra o processo aplicado aos PVE do PVF1 – “ALVARÁS” identificados como tendo desempenho comprometedor: PVE – “Alvará da Prefeitura” e PVE – “Certidão”.

Figura 51 – Pontos de vista do PVF1 – Alvarás que apresentam desempenho comprometedor.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A melhoria de performance em ambos os PVE se dará através da formulação de ações que levem o indicador a melhorar seu desempenho, passando do nível comprometedor para o nível de excelência.

Para cada PVE foram identificados um conjunto de informações que representam: i) o nome e o número da ação de melhoria; ii) o nome do descritor e do respectivo PVF; iii) a descrição das ações de aprimoramento a serem desencadeadas para melhoria da performance do ponto de vista; iv) o impacto no descritor analisado; e, v) o impacto no desempenho do respectivo PVF. Nos Quadros 14 e 15 são apresentadas as informações resultantes do processo de melhoria dos PVE Alvará da Prefeitura e Certidão do PVF1 – “Alvarás”.

Quadro 14 – Ações para aprimorar a apresentação do Alvará de Funcionamento da Prefeitura Municipal.

Número e nome da ação	1. Garantia de apresentação do Alvará da Prefeitura Municipal
Nome do descritor e PVF	Alvará da Prefeitura (PVF1)
Ações de aprimoramento	- Providenciar a documentação exigida pela Prefeitura Municipal; - Pagar as taxas previstas na legislação; - Dar entrada na Prefeitura Municipal com o pedido de licença. - Apresentar o Alvará à Comissão de Vistoria.
Impacto no descritor	N1 para N5 – passar de -71 pontos para 129 pontos na escala cardinal
Impacto no desempenho do PVF	De 41,3 para 78,5

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 15 – Ações para aprimorar a apresentação da Certidão do Promotor do Evento.

Número e nome da ação	2. Garantia de apresentação da Certidão do Promotor do Evento
Nome do descritor e PVF	Certidão (PVF1)
Ações de aprimoramento	- Verificar na legislação o modelo de Certidão; - Realizar o preenchimento; - Apresentar a Certidão à Comissão de Vistoria.
Impacto no descritor	N1 para N5 – passar de -75 pontos para 125 pontos na escala cardinal
Impacto no desempenho do PVF	De 41,3 para 79,7

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como pode ser notado, as ações identificadas para cada PVE, segundo a percepção dos atores, permitem elevar as suas performances. No caso do PVE – Alvará da Prefeitura a performance passa de -71 pontos para 129 pontos na escala cardinal, uma melhora de 200 pontos na escala cardinal. No caso do PVE – Certidão a performance passa de -75 pontos

para 125 pontos na escala cardinal, uma melhora de, coincidentemente, 200 pontos na escala cardinal.

Considerando que a Ação Estratégica de Melhoria nº 1 – “Documentação Legal” abrange os PVE acima apresentados, pode-se inferir que a adoção das ações de melhoria em ambos os PVE permite melhorar o desempenho do PVF1 – ALVARÁS, passando de 41,3 pontos no *Status Quo* para 117 pontos com a implementação da AEM1.

Substituindo os novos valores obtidos para os PVF na equação do modelo global obtém-se o seguinte resultado, para o *Status Quo* aperfeiçoado que chamaremos α' :

$$V(\alpha') = 0,17 * 117 + 0,17 * 104,06 + 0,12 * 23,22 + 0,06 * 103,58 + 0,10 * 91,40 + 0,12 * 46,06 + 0,11 * 55,92 + 0,08 * 48,87 + 0,03 * 46,31 + 0,04 * 65,39 = 75 \quad (3)$$

A implantação das ações de melhoria vinculadas à Ação Estratégica de Melhoria nº 1, causa um impacto na performance global do modelo da ordem de 13 pontos, passando dos 62 pontos no *Status Quo* para 75 pontos com AEM1.

Igual procedimento foi realizado com os demais PVE que apresentavam desempenho comprometedor. Na Ação Estratégica de Melhoria nº 2 – “Sistemas de Controle” houve a melhoria dos nove PVE por ela impactados, conforme demonstrado no Quadro 16.

Quadro 16 – Resultados obtidos com a Ação Estratégica de Melhoria nº 2.

Ação Estratégica de Melhoria	Resultados Obtidos			
	PVF	PVE	Status Quo	Com AEM
AEM2	PVF3	Controle de entradas	23,2228	73,3668
	PVF3	Orientações - Condutas	23,2228	40,0288
	PVF3	Orientações - Deslocamento	23,2228	44,7748
	PVF4	Corredores – Sinalização	103,5869	111,3479
	PVF5	Assentos – Numeração	91,4084	108,1664
	PVF6	Portões – Diferenciação	46,0641	60,4785
	PVF6	Sistemas – Garantia	46,0641	69,9891
	PVF6	Rotas de fuga – Sinalização	46,0641	52,1156
PVF9	Torcedores – Orientação	46,3092	53,6692	

Fonte: Elaborado pelo autor.

A adoção das ações de melhoria nos PVE que impactados pela Ação Estratégica de Melhoria nº 2 permite aperfeiçoar o desempenho dos respectivos PVF: PVF3 – CONTROLE DE ACESSO, passou de 23,2228 pontos no *Status Quo* para 111,71 pontos; PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA, passou de 103,58 pontos no *Status Quo* para 111,34 pontos; PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO, passou de 91,40 pontos no *Status Quo* para 108,16 pontos; PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO, passou de 46,06 pontos no *Status Quo* para 90,45 pontos; PVF9 – SISTEMAS, passou de 46,31 pontos no *Status Quo* para 53,66 pontos.

Substituindo os novos valores obtidos para os PVF na equação do modelo global obtém-se o seguinte resultado:

$$V(a'') = 0,17 * 41,3 + 0,17 * 104,06 + 0,12 * 111,71 + 0,06 * 111,34 + 0,10 * 108,16 + 0,12 * 90,45 + 0,11 * 55,92 + 0,08 * 48,87 + 0,03 * 53,66 + 0,04 * 65,39 = 80 \quad (4)$$

A implantação das ações de melhoria vinculadas à Ação Estratégica de Melhoria nº 2, causa um impacto na performance global do modelo da ordem de 18 pontos, passando dos 62 pontos no *Status Quo* para 80 pontos com AEM2.

Já na Ação Estratégica de Melhoria nº 3 – “Aspectos Estruturais” houve a melhoria dos quatorze PVE por ela impactados, conforme demonstrado no Quadro 17.

A adoção das ações de melhoria nos PVE que impactados pela Ação Estratégica de Melhoria nº 3 permite aperfeiçoar o desempenho dos respectivos PVF: PVF3 – CONTROLE DE ACESSO, passou de 23,22 pontos no *Status Quo* para 27,21 pontos; PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA, passou de 103,58 pontos no *Status Quo* para 128,89 pontos; PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO, passou de 91,40 pontos no *Status Quo* para 101,95 pontos; PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO, passou de 46,06 pontos no *Status Quo* para 61,98 pontos; PVF7 – PROTAGONISTAS, passou de 55,91 pontos no *Status Quo* para 99,54 pontos; PVF8 – ESPECTADORES, passou de 48,87 pontos no *Status Quo* para 82,93 pontos; PVF9 – SISTEMAS, passou de 46,31 pontos no *Status Quo* para 108,75 pontos; PVF10 – ESTRUTURA, passou de 65,39 pontos no *Status Quo* para 77,36 pontos.

Quadro 17 – Resultados obtidos com a Ação Estratégica de Melhoria nº 3.

Ação Estratégica de Melhoria	Resultados Obtidos			
	PVF	PVE	Status Quo	Com AEM
AEM3	PVF3	Portões - Fechamento	23,2228	27,2172
	PVF4	Guarda-corpos – Conservação	103,5869	128,8994
	PVF5	Setores – Separação	91,4084	101,9574
	PVF6	Sistemas – Rapidez	46,0641	61,9851
	PVF7	Fosso – Dimensões	55,9191	63,9730
	PVF7	Fosso – Proteção	55,9191	71,7516
	PVF7	Delegações – Acesso ao estádio	55,9191	67,3891
	PVF7	Delegações – Veículos	55,9191	64,1930
	PVF8	Lazer – Segurança	48,8710	63,3585
	PVF8	Lazer – Banheiros	48,8710	51,9110
	PVF8	Objetos perigosos – Entulho	48,8710	65,4085
	PVF9	Revista pessoal – identificação de objetos	46,3092	78,2292
	PVF9	Energia de emergência	46,3092	76,8342
PVF10	Veículos	65,3940	77,3640	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Substituindo os novos valores obtidos para os PVF na equação do modelo global obtém-se o seguinte resultado:

$$V(a''') = 0,17 * 41,3 + 0,17 * 104,06 + 0,12 * 27,21 + 0,06 * 128,89 + 0,10 * 101,95 + 0,12 * 61,98 + 0,11 * 99,54 + 0,08 * 82,93 + 0,03 * 108,75 + 0,04 * 77,36 = 77 \quad (5)$$

A implantação das ações de melhoria vinculadas à Ação Estratégica de Melhoria nº 3, causa um impacto na performance global do modelo da ordem de 15 pontos, passando dos 62 pontos no *Status Quo* para 77 pontos com AEM3.

Pela observação do comportamento dos indicadores, nenhuma das três Ações de Melhoria Estratégica demonstrou ser capaz de melhorar a performance global do modelo para o nível de excelência.

Segundo os critérios estabelecidos pelos decisores, quanto à avaliação global do modelo, o “Estádio α ” será liberado para receber o

policiamento, e conseqüentemente, para a realização das partidas, quando da ocorrência das seguintes hipóteses:

i) liberação total: quando a avaliação global atingir o nível de excelência, desde que nenhum dos indicadores apresente nível de impacto comprometedor;

ii) liberação parcial (ou com restrições): quando a avaliação global atingir o nível de mercado, desde que nenhum dos indicadores apresente nível de impacto comprometedor.

Nos demais casos o “Estádio α ” não será liberado para receber policiamento, inviabilizando a realização das partidas.

Desta forma, caso sejam adotadas separadamente, as Ações Estratégicas de Melhoria não garantiriam a liberação do “Estádio α ”, pois não melhoram suficientemente a performance global do modelo até o nível de excelência, bem como, cada uma melhora apenas alguns dos indicadores que apresentam nível de impacto comprometedor.

No Apêndice “G” é possível observar o modelo construído com a identificação do perfil de desempenho do *Status Quo* e o perfil de desempenho de cada uma das Ações Estratégicas de Melhoria.

Considerando que nenhuma das Ações Estratégicas de Melhoria permite isoladamente atingir o nível de excelência na avaliação global do modelo, nem é capaz de melhorar a performance de todos os indicadores com nível de impacto comprometedor, convém realizar a análise do impacto que as Ações Estratégicas de Melhoria podem ter quando consideradas de maneira conjunta.

Adotadas em conjunto as três Ações Estratégicas de Melhoria, propiciam a melhoria de performance dos vinte e cinco PVE identificados no modelo como estando no nível de impacto comprometedor.

Além disso, as três Ações Estratégicas de Melhoria, adotadas conjuntamente, permitem aperfeiçoar o desempenho de 9 dos 10 PVF que compõe o modelo: PVF1 – ALVARÁS, passando de 41,3 pontos no *Status Quo* para 117 pontos; PVF3 – CONTROLE DE ACESSO, passou de 23,22 pontos no *Status Quo* para 115,70 pontos; PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA, passou de 103,58 pontos no *Status Quo* para 136,66 pontos; PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO, passou de 91,40 pontos no *Status Quo* para 118,71 pontos; PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO, passou de 46,06 pontos no *Status Quo* para 106,37 pontos; PVF7 – PROTAGONISTAS, passou de 55,91 pontos no *Status Quo* para 99,54 pontos; PVF8 – ESPECTADORES, passou de 48,87 pontos no *Status Quo* para 82,93 pontos; PVF9 – SISTEMAS, passou de 46,31 pontos no *Status Quo* para 116,11 pontos; PVF10 – ESTRUTURA, passou de 65,39 pontos no *Status Quo* para 77,36 pontos.

Substituindo os novos valores obtidos para os PVF na equação do modelo global, fruto da adoção conjunta das três Ações Estratégicas de Melhoria, obtém-se o seguinte resultado:

$$V(a''''') = 0,17 * 117 + 0,17 * 104,06 + 0,12 * 115,70 + 0,06 * 136,66 + 0,10 * 118,71 + 0,12 * 106,37 + 0,11 * 99,54 + 0,08 * 82,93 + 0,03 * 116,11 + 0,04 * 77,36 = 108 \quad (6)$$

É possível observar que a adoção conjunta das três Ações Estratégicas de Melhoria causa um impacto na performance global do modelo da ordem de 46 pontos, passando dos 62 pontos no *Status Quo* para 108 pontos. Desta forma, a avaliação global do modelo atinge o nível de excelência, além de melhorar a performance de todos os pontos de vista que apresentavam desempenho no nível de impacto comprometedor, possibilitando a liberação do “Estádio α ” para receber policiamento e , conseqüentemente, haver a realização das partidas.

O Apêndice “H” apresenta o modelo construído com a identificação do perfil de desempenho possível de ser atingido após a implementação conjunta das Ações Estratégicas de Melhoria.

Como é possível perceber, a fase de Recomendações na metodologia MCDA-C fornece os meios para o decisor identificar: i) onde é conveniente atuar; ii) qual o processo para gerar ações que promovam o aperfeiçoamento; e, iii) a visualização das conseqüências da implementação em nível local ou operacional (no PVE), em nível tático (no PVF) e estratégico (Global).

A Fase de Recomendações tem, por função ajudar a construir entendimento para que o decisor possa identificar os meios (ações) cujas conseqüências melhor atendam seus objetivos.

Com isto, a metodologia MCDA-C em suas três fases: Estruturação, Avaliação e Recomendações; mantém seus pressupostos construtivistas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O futebol como desporto é considerado, não só no Brasil, mas de resto em todo o mundo, como uma das mais intrigantes formas de manifestação cultural. Ao mesmo tempo em que apresenta aspectos vinculados ao espetáculo e alegria de várias pessoas, o futebol também tem trazido violência e riscos à segurança daqueles que participam do espetáculo. As forças policiais são constantemente instadas a avaliar a segurança de estádios de futebol, com o objetivo de garantir a segurança das pessoas, porém, o processo carece de cientificidade, além de não levar em conta as diferenças de contexto existentes nas diversas regiões do Brasil.

O presente trabalho objetivou construir um modelo para apoiar a gestão dos riscos relativos à segurança dos estádios utilizados para a prática do futebol profissional, dentro do contexto específico do “Estádio α ” e para um grupo de atores específicos, relacionados no Quadro 9.

A fim de alcançar este objetivo utilizou-se um processo estruturado, buscando: i) identificar, na literatura internacional, um portfólio de artigos alinhados com o tema da pesquisa e com reconhecimento científico; ii) identificar oportunidades de pesquisa através da análise sistêmica do portfólio bibliográfico selecionado, segundo as lentes estabelecidas pela visão de mundo do pesquisador; e, iii) identificar qual a abordagem mais apropriada para tratar do contexto decisório, servindo de base para a construção do modelo de apoio à decisão.

Para a seleção dos estudos mais relevantes do ponto de vista acadêmico, dentro do contexto do estudo que se propôs realizar, e para a identificação das oportunidades de pesquisa, foi utilizado como instrumento de intervenção o Knowledge Development Process – Construtivist (ProKnow-C), um processo estruturado proposto por Ensslin *et al.* (2010a).

A aplicação do ProKnow-C iniciou com a seleção dos artigos que vieram a compor o Portfólio Bibliográfico. A partir da definição dos eixos de pesquisa, definidos como sendo a “Avaliação de Desempenho” e a “Gestão de Risco em Estádios de Futebol”, foram definidas as palavras-chave para cada eixo de pesquisa, resultando em quatro palavras-chave para o eixo da “Avaliação do Desempenho” e em seis palavras-chave para o eixo da “Gestão de Risco em Estádios de Futebol”. Estes dois conjuntos de palavras-chave combinados resultaram em um total de vinte e quatro combinações de palavras-chave, que foram utilizadas na busca por artigos dentro das quinze bases de dados de publicações disponibilizadas pela CAPES, dentre aquelas alinhadas às áreas de conhecimento consideradas

pelo autor como relevantes para a pesquisa: Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias e Multidisciplinares. Findo o processo de busca por artigos foram selecionados 6.438 publicações que compuseram o Banco de Artigos Brutos. Este banco de artigos, após passar pela etapa de filtragem, resultou na seleção de quatorze artigos que compuseram o Portfólio Bibliográfico.

A segunda etapa da aplicação do ProKnow-C consistiu em submeter o Portfólio Bibliográfico a uma Análise Bibliométrica, a fim de identificar, dentre os artigos do portfólio final e as referências dos artigos, quais os autores, periódicos e palavras-chave se destacam em relação ao tema da pesquisa.

Na terceira e última etapa da aplicação do ProKnow-C o Portfólio Bibliográfico foi submetido a Análise Sistêmica. A análise do Portfólio Bibliográfico ocorreu de acordo com o estabelecido em cada uma das lentes, dentro da visão de mundo adotada para esta pesquisa. Da análise decorreu a evidenciação dos pontos fortes (destaques) e das oportunidades (lacunas) de conhecimento, permitindo a elaboração de sugestão de oportunidades de pesquisa para o tema, bem como, originando a pergunta de pesquisa que direcionou a realização do Estudo de Caso: como construir conhecimento no decisor para apoiar a gestão de risco em estádios de futebol profissional, contemplando ações que identifiquem, organizem, mensurem ordinalmente e cardinalmente, e integrem os critérios, a partir da percepção do próprio decisor, permitindo a visualização do impacto das ações e seu gerenciamento?

Da análise do Portfólio Bibliográfico ficou evidenciado que nenhum dos modelos de Avaliação de Desempenho construídos nos artigos atendia por completo à pergunta de pesquisa. A Multicriteria Decision Aiding - Constitutivist (MCDA-C) surgiu como instrumento de intervenção viável para a construção do modelo de Avaliação de Desempenho por sua característica de apoiar os decisores em contextos que se apresentam conflituosos, complexos e com alto grau de incerteza (ENSSLIN *et al.*, 2010a), ou seja, que envolvem múltiplas variáveis qualitativas e quantitativas, parcialmente ou não explicitadas; que envolvem múltiplos atores com interesses não necessariamente alinhados e/ou com preocupações distintas do decisor; e que requererem o conhecimento de informações qualitativas e quantitativas que os decisores reconhecem não saber quais são, mas que desejam desenvolver esse conhecimento para poder tomar decisões conscientes, fundamentadas e segundo seus valores e preferências (ZIMMERMANN, 2000).

A aplicação da MCDA-C, através do Estudo de Caso, para construção do modelo de gestão de risco em estádios de futebol foi realizada em três fases: i) Estruturação; ii) Avaliação; e, iii)

Recomendações. Em todas estas fases houve a participação efetiva dos gestores, através da realização de entrevistas. O processo de apoio propiciado pelos facilitadores em forma participativa, sistêmica e sistemática permitiu ao decisor refletir sobre o contexto e assim identificar, organizar, mensurar e integrar os aspectos por ele julgado como necessários e suficientes para avaliar o contexto.

Na fase de Estruturação foram realizadas três etapas: (i) Abordagem Soft para Estruturação; (ii) Construção da Árvore de Pontos de Vista; e, (iii) Construção de Descritores. Finda esta fase restavam concluídas a identificação, organização e mensuração ordinal dos aspectos reconhecidos como relevantes para o decisor, conforme pode ser observado na Seção 4.1 do trabalho. O resultado da Fase de Estruturação atende a parte dos objetivos traçados a partir da pergunta de pesquisa ao possibilitar estabelecer “ações que identifiquem, organizem, mensurem ordinalmente [...] os critérios, a partir da percepção do próprio decisor”.

Na Fase de Avaliação foram realizadas quatro etapas: (i) Construção da Escala de Preferência Local, onde se transforma a escala ordinal dos descritores em escalas cardinais por meio da definição de suas Funções de Valor; (ii) Determinação das Taxas de Compensação ou Substituição aos Pontos de Vista, o que permite a integração das escalas cardinais e definição do Valor Global de desempenho; (iii) Identificação do Perfil de Desempenho das Ações através da mensuração da situação atual (status quo), ilustração gráfica do perfil desempenho e cálculo do Valor Global ; e (iv) Análise dos Resultados, na qual se evidenciam os aspectos com desempenho comprometedor, competitivo e de excelência, conforme pode ser observado na Seção 4.2 do presente trabalho. O resultado da Fase de Avaliação atende a outra parte dos objetivos traçados a partir da pergunta de pesquisa ao possibilitar estabelecer “ações que [...] mensurem [...] cardinalmente, e integrem os critérios, a partir da percepção do próprio decisor, permitindo a visualização do impacto das ações”.

Na Fase de Recomendações forneceu apoio ao decisor para identificar oportunidades de melhoria no objeto que estava sendo avaliado, bem como, quais as consequências que estas melhorias, se vierem a ser implementadas, podem ocasionar nos objetivos estratégicos definidos pelo decisor. A Fase de Recomendações permite ao gestor realizar a gestão da atividade, conforme pode ser observado na Seção 4.3 do presente trabalho. O resultado obtido na Fase de Recomendações também atende aos objetivos traçados a partir da pergunta de pesquisa ao possibilitar “a visualização do impacto das ações e o seu gerenciamento”.

A utilização da metodologia MCDA-C possibilitou que o modelo construído no presente trabalho incorporasse as lacunas de conhecimento

evidenciadas na literatura a partir da Análise Sistemática do Portfólio Bibliográfico.

Ao construir um modelo dentro de uma abordagem construtivista para uso em contexto específico a MCDA-C permitiu incorporar a oportunidade propiciada pela lacuna verificada na Lente 1 (Abordagem) da Análise Sistemática do Portfólio Bibliográfico, na medida em que se verifica a harmonia entre o modelo construído e sua aplicação..

Com a efetiva participação do decisor em todo o processo de construção do modelo, a MCDA-C permitiu incorporar a oportunidade propiciada pela lacuna verificada na Lente 2 (Singularidade) da Análise Sistemática, na medida em que o modelo foi construído para atender a um contexto e a atores específicos, evidenciados na Seção 4.1.1.

Ao estabelecer um processo para identificação dos objetivos, com o reconhecimento dos limites do decisor e que leve em conta os seus valores, a MCDA-C permitiu incorporar a oportunidade propiciada pela lacuna verificada na Lente 3 (Processo para identificar objetivos) da Análise Sistemática, o que fica evidenciado pela identificação dos elementos primários de avaliação, conceitos, áreas de preocupação e da árvore de valor na Seção, na Seção 4.1.2, e pela construção dos mapas de relações meios-fins, da estrutura hierárquica de valor e dos descritores, na Seção 4.1.3.

Ao construir escalas ordinais e cardinais que atendem à Teoria da Mensuração a MCDA-C permitiu incorporar a oportunidade propiciada pela lacuna verificada na Lente 4 (Mensuração) da Análise Sistemática, o que fica evidenciado na Seção 4.1.3, com a construção dos descritores, e na Seção 4.2.1, com a construção das funções de valor, onde as escalas ordinais são transformadas em escalas cardinais incorporando as diferenças de atratividade existentes entre os níveis da escala.

Ao integrar avaliações locais dos critérios em uma avaliação global, que represente todo o modelo, a MCDA-C permitiu incorporar a oportunidade propiciada pela lacuna verificada na Lente 5 (Integração) da Análise Sistemática, o que fica evidenciado na Seção 4.2.2, com a construção das taxas de compensação, e na Seção 4.2.3, com a avaliação global resultante da soma dos modelos de todos os PVFs.

Finalmente, ao apresentar um processo estruturado para identificar oportunidades de melhoria e gerar ações de aperfeiçoamento, a MCDA-C permitiu incorporar a oportunidade propiciada pela lacuna verificada na Lente 6 (Gestão) da Análise Sistemática, o que fica evidenciado na Seção 4.3 que descreve os procedimentos adotados na Fase de Recomendações, quais sejam, a identificação dos critérios que representam os aspectos físicos que apresentaram performance atual em níveis comprometedores e a

formulação de ações de melhoria que permitam que o impacto nestes pontos de vista apresente melhora de desempenho, elevando-os ao nível de excelência.

A utilização da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista, possibilitou, por meio da construção do modelo de avaliação de desempenho, trazer, ao decisor, maior entendimento das variáveis envolvidas no processo de gerenciar os riscos relativos a segurança dos estádios de futebol e de como aumentar a performance dos indicadores por meio da geração de ações de aperfeiçoamento.

Na avaliação dos membros da Comissão de Vitorias de Estádios de Futebol da Polícia Militar de Santa Catarina a construção do modelo de Avaliação de Desempenho trouxe maior cientificidade e praticidade ao processo de identificar, organizar, mensurar e integrar os critérios que foram por eles definidos como relevantes, conforme proposto no início do desenvolvimento desta pesquisa. O modelo construído incorporou todos os critérios presentes no Laudo de Segurança estabelecido pela Portaria nº 124/2009 do Ministério dos Esportes, contribuindo para tornar mais objetivos os critérios de avaliação da segurança dos estádios, alterando o modelo meramente descritivo baseado na observação de não conformidades por escalas compostas por níveis de referência ordenados segundo a ordem de preferência dos decisores. Além disso, o modelo construído, ao estabelecer as taxas de compensação e realizar a avaliação global, permitiu aproveitar a lacuna da não realização de avaliação global do estádio, presente no Laudo de Segurança.

Desta forma, além da contribuição acadêmica e científica, ao formular proposta para preencher as lacunas identificadas nos modelos de gestão de risco em estádios de futebol, o presente trabalho contribui para a solução de problema prático do mundo real, fruto de sua aplicabilidade prática no apoio ao processo de tomada de decisão da Comissão de Vistoria. No nível pessoal, o presente trabalho possibilitou ao pesquisador a obtenção de novos conhecimentos e sua aplicação em casos práticos do mundo real, permitindo o crescimento pessoal e profissional.

É importante salientar que a presente pesquisa possui como limitação o fato de o modelo de avaliação de desempenho ter sido desenvolvido para as particularidades de um contexto específico, segundo os valores e preferências dos decisores, quais sejam, os membros da Comissão de Vitorias de Estádios de Futebol da Polícia Militar de Santa Catarina. O uso do modelo para avaliação de desempenho de estádios de futebol profissional em outro contexto diverso daquele caracterizado na presente pesquisa ou que atendam a outros decisores deve ser precedido dos ajustes

que se fizerem necessários. O processo utilizado, MCDA-C, este sim é genérico e recomenda-se seu uso em outros contextos similares ou não.

Finalizando o presente trabalho, restou evidenciada como oportunidade de aprimoramento do processo de avaliação dos estádios de futebol, que podem ser incorporadas em futuros trabalhos, a possibilidade de construir modelos de avaliação de desempenho, utilizando a abordagem construtivista, para apoiar o processo de tomada de decisão nas demais áreas envolvidas na gestão de riscos nos estádios de futebol, quais sejam, vigilância sanitária, prevenção de incêndios e sinistros e prevenção de problemas estruturais.

REFERÊNCIAS

AMARAL, C. M. S.; BASTOS, F.C. Regulamentação e gestão de estádios de futebol no Brasil. Pensar a Prática, Goiânia, v. 14, n. 3, p. 1-17, set/dez./2011.

AMARATUNGA, D.; BALDRY, D. Moving from performance measurement to performance management. Facilities, United Kingdom, v. 20, n. 5-6, p. 217-223, 2002.

APPELBAUM, S. H., ADELAND, E.; HARRIS, J. Management of Sports Facilities: Stress and Terrorism Since 9/11. Management Research News, v.28, n.7, p.69-83. 2005.

ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. Em Questão, v.12, n.1. 2007.

ARGYRIS, C. The Impact of budget on people, The Controllershship Federation, New York: NY. 1952.

AVEN, T. A unified framework for risk and vulnerability analysis covering both safety and security. Reliability Engineering and System Safety, v.92, n.6, p.745-754. 2007.

AZEVEDO, J. Aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão na seleção de centros de usinagem para uma central de usinagem. Dissertação (mestrado), Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2001.

BAILEY, K. D. Methods of social research. London: The Free press, 1982.

BAKER III, T. A., CONNAUGHTON D.; ZHANG, J. J. Perceived Risk of Terrorism and Related Risk Management Practices of NCAA Division 1A Football Stadium Managers. Journal of Legal Aspects of Sport, v.17, n.1, Winter2007, p.27-51. 2007.

BANA E COSTA, C. A. ; ENSSLIN, L.; CORRÊA, E. C.; VANSNICK, J. C. Decision support systems in action: integrated application in a multicriteria decision aid process. European Journal of Operational Research, Amsterdã, Holanda, v. 113, n. 2, p. 315-335, mar. 1999

BANA E COSTA, C. A. Três convicções fundamentais na prática do apoio à decisão. *Pesquisa Operacional*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, jun. 1993.

BANA E COSTA, C. A.; VANSNICK, J. C. Uma abordagem ao problema da construção de uma função de valor cardinal: macbeth. *Investigação Operacional*, Lisboa, v. 15, p. 15-35, 1995.

BARZILAI, J. On the foundations of measurement. In: *SYSTEMS, MAN AND CYBERNETICS*, 2001, Tucson. *Anais... Tucson, AZ: IEE International*, 2001. p. 401-406.

BOUCKAERT, G. Public productivity in retrospective. In: *Public productivity handbook*, New York: Marcel Dekker, 1992.

BOURNE, M.; NEELY, A.; MILLS, J.; PLATTS, K. Implementing performance measurement systems: a literature review. *International Journal of Business Performance Management*, v. 5, n. 1, p. 1-24, 2003.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. Lei nº 10.671, de 15 de maio de 2003. Dispõe sobre o estatuto dos direitos do Torcedor. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo*, Brasília, DF, 15 de maio de 2003.

BRASIL. Decreto nº 6.795 de 16 de março de 2009. Regulamenta o art. 23 da Lei nº 10.671, de 15 de maio de 2003, que dispõe sobre o controle das condições de segurança dos estádios desportivos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo*, Brasília, DF, 16 de março de 2009a.

BRASIL. Portaria nº 124, de 17 de julho de 2009. Estabelece requisitos a serem contemplados nos laudos técnicos previstos no Decreto nº 6.795/2009. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Ministério do Esporte*, Brasília, DF, 17 de julho de 2009b.

BROCKLEHURST, D., BOUCLAGHEM, D.; PITFIELD, D.; PALMER G.; STILL, K. Crowd circulation and stadium design: low flow rate systems. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Structures and Buildings*, v.158, n.5, Oct, p.281-289. 2005.

CHANDLER, A. D. P. *The visible hand: managerial revolution in american business*, Boston: Harvard University Press, 1977.

CHAVES, L.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; PETRI, S. M.; DA ROSA, F. S. *Gestão do processo decisório: mapeamento ao tema conforme as delimitações postas pelos pesquisadores. Estratégia & Negócios*. Florianópolis, v.5, n.3, p.3-27, set./dez. 2012

CHENHALL, R. H. *Integrative strategic performance measurement systems, strategic alignment of manufacturing, learning and strategic outcomes: an exploratory study*. *Accounting, Organizations and Society*, v. 30, n. 5, p. 395-422, 2005.

CURI, M.; ALVES JÚNIOR, E. D.; DE MELO, I. A.; ROJO, L. F.; FERREIRA, M. A. T.; DE SILVA, R. C. *Observatório do Torcedor: o Estatuto*. *Revista Brasileira de Ciência do Esporte*. Campinas, v. 30, n. 1, p. 25-40, setembro de 2008.

DECKER, R.. *Homeland Security: Key Elements of a Risk Management Approach*. Open-file report: GAO-02-150T (Washington, D.C., October 2001)

DELLA BRUNA JUNIOR, E. *Modelo para avaliar a cadeia de suprimentos em uma companhia de equipamentos para refrigeração*. 2011. 275p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

DRUCKER, P. F. *Administrando em tempos de grandes mudanças*. São Paulo: Arte Final, 1997.

DRUCKER, P. F. *Desafios gerenciais para o século XXI*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

DUTRA, A. *Elaboração de um sistema de avaliação de desempenho dos recursos humanos da Secretaria de Estado da Administração – SEA à luz da Metodologia Multicritério de Apoio a Decisão*. 1998. 443f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

DUTRA, A. *Metodologia para Avaliar e aperfeiçoar o Desempenho Organizacional: Incorporando a Dimensão Integrativa à MCDA*

Construtivista-Sistêmico-Sinérgica. Tese (doutorado), Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2003.

DUTRA, A. Metodologias para avaliar o desempenho organizacional: revisão e proposta de uma abordagem multicritério. Revista Contemporânea de Contabilidade, v.1, jan.-jun., p. 25-56, 2005.

EDEN, C.; ACKERMANN, F.; CROPPER, S. The analysis of cause maps. Journal of Management Studies, v.29, n.3, p.309-324. 1992.

EHRENHALT, A. Assessments, performance budgeting, thy name is ; old ideas cloaked in the trappings of science are still old ideas. Governing Magazine, v. 8, n. 2, p. 9-10, 1994.

ELG, M. The process of constructing performance measurement. The TQM Magazine, v. 19, n. 3, p. 217-228, 2007.

ENSSLIN, L.; DUTRA, A.; ENSSLIN, S. R. MCDA: a constructivist approach to the management of human resources at a governmental agency. International Transactions in Operational Research, v. 7, p. 79-100, 2000.

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G.; NORONHA, S. M. Apoio à decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas. Florianópolis: Insular, 2001.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; DUTRA, A.; PETRI, S. M. Identificando e analisando problemas de performance: o uso da avaliação de desempenho (Feedback, Coaching e Counseling) para melhorar a produtividade dos empregados. Florianópolis: UFSC 2007.

ENSSLIN, L. Processo decisório e aspectos cognitivos. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA OPERACIONAL E LOGÍSTICA DA MARINHA (SPOLM), 12., 2009, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, 2009.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Processo de construção de indicadores para a avaliação de desempenho. In: CICLO DE DEBATES DE AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 5., 2009, Lisboa. Anais... Lisboa, 2009.

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.; LACERDA, R. T. O.; TASCA, J. E. ProKnow-C, Knowledge Development Process- Constructivist. Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI, Brasil, 2010a.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Material didático apresentado na Disciplina: Avaliação de Desempenho do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC 2011.

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* [online]. Belo Horizonte, 17(2), 71-91, 2012.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; PINTO, H. de M. Processo de investigação e análise bibliométrica: avaliação da qualidade dos serviços bancários. *Rev. adm. contemp.* [online]. Rio de Janeiro. vol.17, n.3, pp. 325-349, 2013.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE FOOTBALL ASSOCIATION, Regulamento de Seguridad. Zurich, 2009.

FERREIRA, A. G. C. Bibliometria na avaliação de periódicos científicos. *Revista de Ciência da Informação* – v.11, n.3, jun. 2010.

FERREIRA, N. S; YOSHIDA, E. M. P. Produção Científica sobre psicoterapias breves no Brasil e demais países latino-americanos (1990-2000). *Est. Psicol.*, Natal, v. 3, n. 3, set./dez., p. 523-531, 2004.

FROSDICK, S. Policing, safety and security in public assembly facilities. *International Journal of Police Science & Management: Vathek Publishing Ltd.* 12: 81-89 p. 2010.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Manual de recomendações para a segurança e conforto nos estádios de futebol. Rio de Janeiro, 2010.

GARENGO, P.; BIAZZO, S.; BITITCI, U. S. Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda, *International Journal of Management Reviews*, v. 7, n. 1, p. 25-47, 2005.

GIFFHORN, E. Modelo multicritério para apoiar o uso de avaliações de desempenho com foco nos indicadores. 2011. 264p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de

Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas, 1999.

GIULIANOTTI, R.; KLAUSER, F. Security governance and sport mega-events: Toward an interdisciplinary research agenda. *Journal of Sport and Social Issues*, v.34, n.1, p.49-61. 2010.

GOMIDE, T. L. F.; FAGUNDES NETO, J. C. P.; GULLO, M. A.. Engenharia diagnóstica em edificações. São Paulo: PINI, 2009.

GOODWIN, P.; WRIGHT, G. Decision analysis for management judgment: John Wiley & Sons Inc. 2004

GOOGLE ACADÊMICO. Disponível em: <<http://scholar.google.com.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

HALACHMI, A. Performance measurement is only one way of managing performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 54, n. 7, p. 502-516, 2005.

HALL, S. A. An Examination of British Sport Security Strategies, Legislation, and Risk Management Practices. *Sport Journal*, v.13, n.2, p.3-3. 2010.

HALL, S.; MARCIANI L.; COOPER, W. E.; ROLEN, R. Introducing a risk assessment model for sport venues. *Sport Journal*, v.10, n.2, p.8p. 2007.

HALL, S.; MARCIANI L.; PHILLIPS, D.; CUNNINGHAM, T. Spectator perceptions of security management at a NASCAR (National Association for Stock Car Auto Racing) event. *Sport Journal*, v.12, n.1, 2009 Winter, p.6p. 2009.

HOLLNAGEL, E. Risk + barriers = safety? *Safety Science*, v.46, n.2, p.221-229. 2008.

IUDICIBUS, S. Teoria da Contabilidade. São Paulo: Atlas, 2004.

JOHNES, M. 'Heads in the sand': football, politics and crowd disasters in twentieth-century Britain. *Soccer & Society*, v.5, n.2, Summer, p.134-151. 2004.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. A estratégia em ação: balanced scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. Decisions with multiple objectives: Preferences and value tradeoffs: Cambridge Univ Pr. 1993

KEENEY, R. L. Value-focused thinking: a path to creative decision making. London: Harvard University, 1992.

KEENEY, R. L. Value-focused thinking: A path to creative decisionmaking: Harvard Univ Pr. 1996

KENNERLEY, M., NEELY, A. Enterprise resource planning: Analysing the impact. *Integrated Manufacturing Systems*, 12(2), 103-113, 2002.

KUWAITI, M. E. Performance measurement process: definition and ownership. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 24, n. 1-2, p. 55-78, 2004.

LACAZE, L.; GOMES, L. F. A. M.; MACHADO, M. A. S. Metodologias de apoio analítico à decisão na gestão de recursos humanos: um estudo de caso. 2003. Disponível em <http://www.fgvsp.br/iberoamerican/papers/0280_lacaze_e_austran_/iberoamerican_a_o_m_2003.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2011.

LACERDA, R. T. O sucesso e gerenciamento de projetos: a estruturação de um modelo de avaliação a partir de uma visão construtivista. 2009. 217f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção)-Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 6. ed., São Paulo: Atlas, 2006.

LANDRY, M. A note on the concept of problem. *European Group for Organizations Studies*, Montreal, v. 16, p. 2315-2343, 1995.

LEAL, J. B. S. Pesquisa-ação sobre as formas de promover um aumento na participação dos funcionários do desenvolvimento e uso do sistema de medição de desempenho de uma empresa de bens de capital. Dissertação (mestrado) Engenharia da Produção. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

LIBBY, R.; BLOOMFIELD, R.; NELSON, M. W. Experimental research in financial accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 27(8), 775-810. 2002.

MORGAN, G. *Imagens da organização*. São Paulo: Editora Atlas, 421 p, 1996.

NAGAOKA, M. P. T. et al. Desenvolvimento de modelo para apoiar a gestão de uma fazenda experimental. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia, Joaçaba*, v. 11, n. 1, ed. esp. Agronegócios, p. 53-74, jan./jun. 2012.

NEELY, A; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management, United Kingston*, v. 25, n. 12, p. 1228-1263, 2005.

NEELY, A.; MARR, B.; ROOS, G.; PIKE, S.; GUPTA, O.. Towards the third generation of performance measurement. *Controlling*, v. 15, n. 3-4, p. 129-35, 2003.

NEELY, A.; POWELL, S. The challenges of performance measurement. *Management Decision*, v. 42, n.8, p. 1017-1023, 2004.

O ESTADO DE SÃO PAULO. Desastres em estádios de futebol, 12 de fevereiro de 2012. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,saiba-mais-desastres-em-estadios-de-futebol,830514,0.htm>>. Acesso em: 12 junho 2012.

O ESTADO DE SÃO PAULO. Outras Tragédias em Estádios Marcaram o Futebol Brasileiro, 26 de novembro de 2007. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/esportes,outratragediasmestadiosmarcaramofutebolbrasileiro,85783,0.htm>>. Acesso em: 12 junho 2012.

PARANJAPE, B.; ROSSITER, M.; PANTANO, V. Performance measurement systems: successes, failures and future - a review. *Measuring Business Excellence*, v.10, n.3, p. 4-14, 2006.

PINHEIRO, L. V. *As redes cognitivas e a produção do conhecimento em ciência da informação no Brasil: um estudo nos periódicos da área*. 2007. 140. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

- PIWOWAR, J.; CHÂTELET E.; LACLÉMENCE, P. An efficient process to reduce infrastructure vulnerabilities facing malevolence. *Reliability Engineering & System Safety*, v.94, n.11, p.1869-1877. 2009.
- PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, v. 25, p. 348-349, 1969.
- REIS, H. H. B. O espetáculo futebolístico e o estatuto de defesa do torcedor. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Campinas, v. 31, n. 3, p. 111-130, 2010.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- RIDGWAY, V. F. Dysfunctional Consequences of Performance Measurements. *Administrative Science Quarterly*, sep, v. 1, n. 2, p 240-247, 1956.
- ROBERTS, F. S. *Measurement Theory*.: Addison-Wesley, Reading, MA 1979b.
- ROSA, I. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Visão conceitual de modelos de gerenciamento de riscos à segurança organizacional. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa - RECADM*, 10(2), 124-135, 2011.
- ROY, B.; VANDERPOOTEN, D. The European School of MCDA: emergence, basic features and current works. *Journal of Multi Criteria Decision Analysis*, v.5, n.1, p.22-38. 1996.
- ROY, B. Classement et choix en présence de points de vue multiples. *RIRO-2eme annee*, n.8, p.57-75. 1968.
- ROY, B. Decision science or decision-aid science? *European Journal of Operation Research*, Amsterdam, v. 66, p. 184-203, 1993.
- ROY, B. Decision-aid and decision-making. *European Journal of Operational Research*, v.45, n.2-3, p.324-331. 1990.
- ROY, B. *Multicriteria Methodology for Decision Aiding*. Dordrecht: Kluwer Academic, 1996.
- ROY, B. *Multicriteria methodology for decision aiding*: Springer. 1996
- ROY, B. *Paradigms and Challenges, Multiple Criteria Decision Analysis-*

State of the Art Survey. Multicriteria Decision Analysis: state of the art survey, p.03-24. 2005.

ROY, B. On operational research and decision aid. *European Journal of Operational Research*, v.73, n.1, p.23-26. 1994.

ROY, B.; BOUYSSOU, D. Decision-aid: an elementary introduction with emphasis on multiple criteria. *Investigación Operativa*, vol. 3, p. 175-190, 1993.

SAATY, T. L. *Fundamentals of decision making*. Pittsburgh: RWS Publications. 1994.

SAHINOGLU, M. Security meter: A practical decision-tree model to quantify risk. *IEEE Security and Privacy*, v.3, n.3, p.18-24. 2005.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica; Systematic review studies: a guide for careful synthesis of the scientific evidence. *Rev. bras. fisioter*, v.11, n.1, p.83-89. 2007.

SANTOS, R. N. M.; ALCÂNTARA-ELIEL, R.; ELIEL, O. A ciência eo novo estado do conhecimento: a contribuição da Ciência da Informação. *Encontros Bibli*, n.022, p.16-29. 2006.

SANTOS, S.; BELTON, V.; HOWICK, S. Adding value to performance measurement by using system dynamics and multicriteria analysis.

SCHNORRENBERGER, D. Identificando, avaliando e gerenciando os recursos organizacionais tangíveis e intangíveis por meio de uma metodologia construtivista (MCDA): uma ilustração na área econômica – financeira. 2005. 217f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção)- Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SIR NORMAN CHESTER CENTRE FOR FOOTBALL RESEARCH. *Football stadia after Taylor*. Leicester: University of Leicester, 2002.

SKINNER, W. The productivity paradox. *Management Review*, v.75, n.9, p.41-45. 1986.

SPINAK, E. Indicadores cientímetricos. *Ci. Inf.* [online], v. 27, 1998.

STEWART, T. Dealing with uncertainties in MCDA. Multiple criteria decision analysis: State of the art surveys, p.445-470. 2005.

TANGEN, S. Performance Measurement: from philosophy to practice; International Journal of Productivity and Performance Management, United Kingston, v. 53, n. 8, p. 726-737, 2004.

TASCA, J. E.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; ALVES, M. B. M. An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs. Journal of European Industrial Training, v.34, n.7, p.631-655. 2010.

THEPPITAK, T. Exploring on Performance Measurement System Design and Implementation in Thai Automotive Industry. Journal of the University of The Thai Chamber of Commerce, v. 24, n. 3, sep-dec., 2004.

ULRICH, D. Recursos humanos estratégicos. São Paulo: Futura, 1998.

VERWEIRE, K.; VAN DEN BERGHE, L. Integrated performance management: new hype or new paradigm? In: K. Verweire and L. Van den Berghe (Eds.), Integrated performance management. London: Sage, 2004.

VIEIRA, V. A. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. Revista FAE, v.5, n.1, jan./abr., p. 61-70, Curitiba, 2002.

VOOS, H. Lotka and Information Science. Journal of the American Society for Information Science, v.25, n.4, p.270-272, 1974.

WHISENANT, W. A. Using biometrics for sport venue management in a post 9-11 era. Facilities, v.21, n.5/6, p.134-141. 2003.

WILLIAMS, D. W. Evolution of performance measurement until 1930. Administration and Society, v. 36, n. 2, p. 131-165, 2004.

ZIMMERMANN, H. J. An application-oriented view of modeling uncertainty. European Journal of Operational Research, v.122, n.2, p.190-198. 2000.

APÊNDICE A – FASE DE ESTRUTURAÇÃO – EPAS E CONCEITOS

1.1 Elementos Primários de Avaliação (EPAs) e Conceitos

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 18 – EPAs e Conceitos – do nº 1 ao nº 10.

ID	EPAs	CONCEITOS
1	1.abertura rápida dos portões	1. Ter procedimento que permitam a abertura rápida dos portões em caso de emergência... Ter pessoas esmagadas contra os portões na fuga em caso de pânico
2	2.fechamento rápido dos portões	2. Ter procedimento que permitam o fechamento rápido dos portões em caso de emergência... Não ter condições de impedir tentativas de invasão
3	3.acesso ao campo - árbitros	3. Garantir acesso seguro aos árbitros ao campo de jogo... Árbitros sofrerem agressão por parte de torcedores
4	4.acesso ao campo - delegações	4. Garantir acesso seguro às delegações ao campo de jogo... Delegações sofrerem agressão por parte de torcedores
5	5. alvarás e certidões	5-Possuir os alvarás e certidões que atestem a liberação do estádio para uso no evento... Utilizar um estádio que não atenda aos requisitos previstos em lei.
6	6.acesso de torcidas adversárias	6. Ter acesso para torcidas adversárias por portões diferentes... Ter brigas entre torcedores adversários no acesso ao estádio
7	7.saída de torcidas adversárias	7. Ter rotas de saída para torcidas adversárias por portões diferentes... Ter brigas entre torcedores adversários na saída do estádio
8	8.acesso de veículos de emergência - interior do estádio	8. Ter mecanismos que garantam o acesso de veículos de emergência ao interior do estádio... Não ter condições de prestar atendimento em caso de emergência
9	9.acesso de veículos de emergência - campo de jogo	9. Ter mecanismos que garantam o acesso de veículos de emergência ao interior do campo de jogo... Não ter condições de prestar atendimento em caso de emergência
10	10.alambrado - escalabilidade	10. Ter alambrados que não possibilitem ser escalados... Permitir a transposição do alambrado por parte dos torcedores

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 19 – EPAs e Conceitos – do nº 11 ao nº 22.

ID	EPAs	CONCEITOS
11	11.alambrado - altura	11. Ter alambrados com altura que dificulte a sua transposição... Permitir a transposição do alambrado por parte dos torcedores
12	12.alambrado - fixação	12. Ter as bases de fixação dos alambrados íntegras e sem sinais de corrosão... Ter o desabamento dos alambrados sob pressão dos torcedores
13	13.alambrado - integridade	13. Ter a tela do alambrado íntegra e sem buracos... Permitir a transposição do alambrado por parte dos torcedores
14	14.areas envidraçadas - localização	14. Manter as áreas envidraçadas inacessíveis ao público... Ter pessoas lesionadas pela quebra dos vidros por pressão do público
15	15.areas envidraçadas - composição	15. Que as áreas envidraçadas utilizem vidro resistente a impacto/choque... Ter pessoas lesionadas pela eventual quebra dos vidros
16	16.arquibancadas - liberação	16. Ter a estrutura física do estádio liberada por Engenheiro responsável... Ter possibilidade de colapso da estrutura
17	17.arquibancadas - perenidade	17. Que todas as arquibancadas do estádio sejam estruturas fixas... Ter possibilidade de colapso de estruturas temporárias
18	18.arremesso de objetos	18. Restringir o acesso de torcedores a objetos que possam ser arremessados... Ter pessoas lesionadas
19	19.assentos	19. Que todos os lugares das arquibancadas possuam assentos... Ter superlotação do estádio
20	20.assentos - numeração	20. Que todos os assentos sejam sequencialmente numerados... Ter superlotação parcial dos setores
21	21.atropelos	21. Ter mecanismos estruturais e de controle de público que evitem a ocorrência de atropelos... Ter pessoas vitimadas em razão de atropelos na entrada ou saída do estádio
22	22.banners de orientação ao público	22. Ter indicativos nos acessos ao estádio para orientar o público... Ter pessoas desinformadas sobre as condutas esperadas no estádio

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 20 – EPAs e Conceitos – do nº 23 ao nº 34.

ID	EPAs	CONCEITOS
23	23.bares - segurança	23. Ter bares com barreiras físicas entre o público e a sua parte interna... Ter furtos de valores nos bares
24	24.bares - localização	24. Ter bares distribuídos de forma harmônica por todo o estádio... Ter ocorrência de tumulto no acesso aos bares
25	25.portões - altura	25. Ter portões de entrada com altura que evite ser escalado... Ocorrer invasão de torcedores pelos portões.
26	26.barreiras entre setores	26. Ter barreiras físicas separando os diferentes setores do estádio... Ter superlotação dos setores pela mobilidade interna de torcedores
27	27.rotas de saída	27. Ter rotas de saída em condições de evacuar o público... As pessoas ficarem presas no estádio em caso de emergência.
28	28. circulação com segurança	28-Ter mecanismos que permitam a circulação do público com segurança... Ter pessoas vitimadas em razão de tumulto na circulação de pessoas
29	29. áreas privativas	29-Ter mecanismos que garantam a segurança nas áreas privativas contra acesso de espectadores... ter as áreas privativas invadidas, com risco de lesão às pessoas envolvidas
30	30.campo de jogo	30. Ter mecanismos de limitação de acesso ao campo de jogo... Ter invasão do campo de jogo
31	31.capacidade de público	31. Ter definida a capacidade máxima de público do estádio... Ter superlotação do estádio
32	32.casas mata	32. Ter casas mata para o policiamento no interior do campo de jogo... policiais sofrerem agressões por parte dos torcedores
33	33.catracas	33. Ter mecanismos de controle sobre a entrada de torcedores...-Ter possibilidade de entrada de pessoas e objetos não autorizados
34	34.central de operações	34. Ter ambiente para controlar as operações das forças de segurança envolvidas... Forças de segurança agindo sem integração

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 21 – EPAs e Conceitos – do nº 35 ao nº 46.

ID	EPAs	CONCEITOS
35	35.centro de monitoramento	35. Ter um local para realizar o monitoramento dos torcedores... torcedores cometerem atos de violência sem serem responsabilizados
36	36.centro médico	36. Ter local para atendimento médico emergencial no estádio... Não ter condições de prestar atendimento em caso de emergência
37	37.estrutura de apoio	37. Ter estrutura para apoiar a ação da Polícia Militar... Diminui a eficácia da ação da PM por falta de condições de trabalho
38	38.circulação - obstrução	38. Ter as rotas de circulação desimpedidas... Torcedores encontrarem obstáculos que impeçam a circulação
39	39.circulação - identificação	39. Ter as rotas de circulação identificadas... Torcedores não saberem para onde se dirigir em caso de pânico
40	40.cobertura do estádio	40. Restringir o acesso de torcedores a cobertura do estádio... Torcedores sofrerem quedas a partir da cobertura do estadio
41	41.coloração dos portões de saída	41. Diferenciar os portões de saída de emergência... Torcedores tentarem sair por portões de entrada causando tumulto
42	42. forças de segurança	42-Ter sistemas que auxiliem as forças de segurança ... Deixar de usufruir da sinergia dos sistemas de apoio do estádio
43	43. instalações de segurança	43- Ter estruturas que possibilitem às forças de segurança atuar com qualidade... Deixar de atuar por falta de condições.
44	44.controle da lotação	44. Ter mecanismos de controle sobre a lotação do estádio... Ter superlotação do estádio
45	45.corredores - obstrução	45. Ter os corredores desimpedidos... Torcedores encontrarem obstáculos que impeçam a circulação
46	46.corredores - largura	46. Ter corredores com capacidade de escoar o público... Ter tumulto na circulação nos corredores

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 22 – EPAs e Conceitos – do nº 47 ao nº 57.

ID	EPAs	CONCEITOS
47	47.corredores - superfície	47. Ter os corredores com superfície que permita circulação com segurança... Ter pessoas feridas por escorregão ou tropeço durante a circulação
48	48.corrimãos - fixação	48. Ter as bases de fixação dos corrimãos íntegras e isentas de corrosão... Ter pessoas feridas em razão de falta de apoio quando do deslocamento em rampas e escadas
49	49.corrimãos - atendimento das normas	49. Ter corrimãos que atendam as normas técnicas em vigor... Ter pessoas feridas ao ter o braço preso no vão entre o corrimão e a parede
50	50.degraus das arquibancadas - altura	50. Ter degraus da arquibancada que permitam a circulação com segurança... Ter pessoas feridas em razão de queda pela altura do degrau
51	51.degraus das arquibancadas - superfície	51. Ter degraus da arquibancada com superfície que permita a circulação com segurança... Ter pessoas feridas por escorregão ou tropeço durante a circulação
52	52.degraus das escadas - altura e largura	52. Ter degraus das escadas que permitam a circulação com segurança... Ter pessoas feridas em razão de queda pela altura do degrau
53	53.degraus das escadas - superfície	53. Ter degraus das escadas com superfície que permita a circulação com segurança... Ter pessoas feridas por escorregão ou tropeço durante a circulação
54	54.desabamentos	54. Ter a estrutura física do estádio devidamente conservada... Ter pessoas feridas por desabamento de parte da estrutura
55	55.deslocamento para evacuação	55. Ter os portões dispostos de modo a reduzir a distância de deslocamento em caso de pânico... Não conseguir evacuar o público a tempo em caso de pânico
56	56.divisão de setores	56. Ter as arquibancadas separadas em setores ... Ter dificultada a circulação e evacuação do público
57	57.entrada de arbitros diferente do publico	57. Garantir que os árbitros acessem ao estádio por portão diferente do usado pelo público... Ter a possibilidade de agressão aos árbitros quando de sua chegada

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 23 – EPAs e Conceitos – do nº 58 ao nº 68.

ID	EPAs	CONCEITOS
58	58.entrada de delegações diferente do publico	58. Garantir que as delegações acessem ao estádio por portão diferente do usado pelo público... Ter a possibilidade de agressão às delegações quando de sua chegada
59	59.entrada de objetos proibidos	59. Ter mecanismos que permitam identificar e reter objetos proibidos, impedindo sua entrada... Ter pessoas feridas ou mortas em razão do uso destes objetos no interior do estádio
60	60.escadas	60. Ter escadas em condições de permitir a circulação do público com segurança... Ter pessoas feridas em razão de queda nas escadas
61	61.espaço de torcida adversária	61. Ter setor isolado para acomodação da torcida adversária... Ter confronto entre torcedores adversários
62	62.estacionamento árbitros	62. Garantir condições para acesso dos veículos dos árbitros ao estádio... Ter a possibilidade de agressão aos árbitros quando de sua chegada
63	63.estacionamento delegações	63. Garantir condições para acesso dos veículos das delegações ao estádio... Ter a possibilidade de agressão às delegações quando de sua chegada
64	64.estacionamento policia	64. Ter local seguro para estacionamento dos veículos da polícia... Ter veículos policiais depredados pela ação de torcedores
65	65.alvará da prefeitura	65. Possuir alvará de funcionamento da edificação expedido pela Prefeitura Municipal... Não cumprimento de requisito legal municipal
66	66.evacuação para o campo	66. Ter mecanismos que permitam evacuar o público em caso de emergência... Ter pessoas vitimadas por não conseguir evacuar o estádio em caso de pânico
67	67.formação de filas	67. Ter mecanismos que permitam controlar o público em caso de formação de filas... ter situações que gerem tumulto ou agressões entre os torcedores
68	68.fosso - dimensões	68. Ter fosso com largura e profundidade que não permita a sua transposição... Ter o campo de jogo invadido por torcedores

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 24 – EPAs e Conceitos – do nº 69 ao nº 79.

ID	EPAs	CONCEITOS
69	69.fosso -proteção	69. Ter o fosso protegido com mecanismos que evitem danos por quedas acidentais... ter pessoas vitimadas por queda dentro do fosso
70	70.geradores de energia	70. Ter mecanismos que permitam manter a energia de emergência... não ter energia suficiente para a evacuação segura dos torcedores
71	71.geradores de energia - acesso	71. Ter meios de impedir o acesso aos geradores de energia... ter a energia desligada propositalmente, com risco de morte por eletrochoque
72	72.guarda corpos	72. Ter mecanismos que evitem que os torcedores caiam da arquibancada... ter pessoas vitimadas por quedas de nível
73	73.guarda corpos - fixação	73. Ter as bases do guarda corpo bem fixadas e sem corrosão... o guarda corpo ceder com a pressão sobre ele exercida pelas pessoas
74	74.guarda corpos - altura	74. Ter o guarda corpo altura que atenda as normas legais ... ter pessoas vitimadas por quedas de nível
75	75.guarda corpos - vão	75. Ter o guarda corpo vão que atenda as normas legais... ter pessoas vitimadas por quedas de nível
76	76.identificação dos setores de arquibancada	76. Ter os diferentes setores de arquibancada identificados... ocorrer tumulto no acesso as arquibancadas por desorientação das pessoas
77	77.iluminação de entradas	77. Ter mecanismos de iluminação nos acessos ao estádio... ter áreas de sombra que dificultem a revista pessoal
78	78.informações ao espectador	78. Ter mecanismos que repassem informação aos torcedores sobre posturas esperadas... ter a necessidade de retirar torcedores do estádio por infração das posturas
79	79.invasão de áreas privativas	79. Ter mecanismos que impeçam o acesso de torcedores a áreas consideradas privativas... ter as áreas privativas invadidas, com risco de lesão às pessoas envolvidas

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 25 – EPAs e Conceitos – do nº 80 ao nº 90.

ID	EPAs	CONCEITOS
80	80.isolamento do campo de jogo	80. Garantir que o campo de jogo não seja invadido por torcedores... ter o jogo paralisado por invasão de torcedores
81	81.largura dos portões de saída	81. Ter portões de saída com largura que permita acesso e evacuação com segurança... ter pessoas vitimadas por tumulto na entrada ou saída do estádio
82	82.local de detenção	82. Ter local para deter pessoas que hajam cometido crime, violência ou desordem... Ter reduzido o efetivo de policiamento para conduzir presos à delegacia
83	83.mobilidade equipes segurança	83. Ter mecanismos que permitam a mobilidade das equipes de segurança entre o campo e as arquibancadas... ter uma resposta muito demorada para o atendimento de emergências
84	84.muro externo - altura	84. Ter o mecanismo que cerca o perímetro externo altura que atenda as normas legais... ter altura que permita a sua transposição com facilidade
85	85.muro externo	85. Ter mecanismo cercando o perímetro externo do estádio... Ter superlotação no estádio por invasão dos torcedores
86	86.pintura luminosa das escadas saída de emergência	86. Ter as escadas e rotas de emergência pintadas com material luminescente... As pessoas ficarem desorientadas em caso de fuga
87	87.placas indicativas de acesso	87. Ter indicativos que orientem o acesso de torcedores... ocorrer tumulto por desorientação das pessoas
88	88.portões de entrada - quantidade	88. Ter portões de entrada em quantidade suficiente para atender a demanda de público... ocorrer tumulto na entrada dos torcedores ao estádio
89	89.portões de entrada - abertura	89. Ter portões de entrada que abram no sentido do fluxo... pessoas ficarem prensadas contra os portões
90	90.portões de saída - quantidade	90. Ter portões de saída em quantidade suficiente para atender a demanda de público... ocorrer tumulto na saída dos torcedores ao estádio

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 26 – EPAs e Conceitos – do nº 91 ao nº 101.

ID	EPAs	CONCEITOS
91	91.portões de saída - abertura	91. Ter portões de saída que abram no sentido do fluxo... pessoas ficarem prensadas contra os portões
92	92.portões de saída - obstrução	92. Ter os portões de saída livres de objetos que obstruam a passagem de pessoas... Ter pessoas vitimadas por não conseguir evacuar o estádio em caso de pânico
93	93.possuir liberações legais	93. Ter os atestados liberatórios de uso da edificação previstos em normas legais... não comprovar a liberação de uso da edificação para receber os jogos
94	94.presença de objetos danosos	94. Ter procedimentos que retirem do estádio objetos que possam causar dano às pessoas... Que os objetos sejam utilizados pelos torcedores, vitimando pessoas
95	95.alvará do corpo de bombeiros	95. Possuir o Atestado de Funcionamento do Corpo de Bombeiros... Não cumprir requisito legal estadual
96	96.quedas de nível	96. Ter mecanismos que evitem que torcedores sofram quedas de nível... torcedores sofrerem quedas a partir das arquibancadas
97	97.rampas de acesso	97. Ter rampas de acesso que atendam as especificações técnicas previstas nas normas legais... as pessoas sofrerem acidentes quando circulando pelas rampas
98	98.resistência dos portões	98. Ter portões em condições de resistir à pressão de grupos de torcedores... os portões cederem à pressão, vitimando pessoas e permitindo a invasão do estádio
99	99.restaurante	99. Evitar o acesso de torcedores ao restaurante do estádio... torcedores invadirem o restaurante e utilizarem utensílios como arma
100	100.revista pessoal - guarda de materiais	100. Ter local para custodiar os materiais apreendidos quando da revista pessoal... a custódia dos materiais desviarem a atenção dos policiais da entrada das pessoas
101	101.estrutura física - bombeiros	101. Ter a estrutura física do estádio liberada pelo Corpo de Bombeiros... Ter riscos de ocorrência de incêndios ou desastres

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 27 – EPAs e Conceitos – do nº 102 ao nº 112.

ID	EPAs	CONCEITOS
102	102.revista pessoal - meios	102. Ter mecanismos que facilitem a realização da revista pessoal ... gerar possibilidade de tumulto na entrada em razão da morosidade da revista
103	103.rotas de evacuação - sinalização	103. Ter as rotas de evacuação de emergência sinalizadas ... os torcedores não conseguirem se orientar na fuga em caso de pânico
104	104.rotas de evacuação - obstrução	104. Ter as rotas de evacuação de emergência desobstruídas... os torcedores não conseguirem sair do estádio em caso de emergência
105	105.estrutura física - vigilância sanitária	105. Ter a estrutura física do estádio liberada pela Vigilância Sanitária... Ter risco à saúde dos espectadores
106	106.sala de manutenção	106. Ter mecanismos que impeçam o acesso à sala de manutenção... torcedores invadirem a sala de manutenção e utilizarem as ferramentas como arma
107	107.setores	107. Ter o estádio dividido em setores devidamente identificados... ter dificultado o controle sobre a lotação do estádio
108	108.sistema de abertura dos portões	108. Ter mecanismos que garantam a abertura dos portões em caso de emergência... Não conseguir evacuar o público em caso de pânico
109	109.sistema de monitoramento	109. Ter sistema que permita monitorar as ações dos torcedores... limitar-se a responder aos incidentes após a sua ocorrência
110	110.sistema de orientação	110. Ter sistema que permita orientar os torcedores... ter dificuldades de repassar orientações aos torcedores em caso de necessidade
111	111.torres de iluminação	111. Ter mecanismos que impeçam o acesso de torcedores às torres de iluminação... ter pessoas vitimadas por eletrochoque ou queda
112	112.tumulto nas arquibancadas	112. Ter mecanismos para evitar confronto nas arquibancadas... ter pessoas vitimadas em razão de brigas nas arquibancadas

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.1 ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAs) E CONCEITOS

Quadro 28 – EPAs e Conceitos – do nº 113 ao nº 117.

ID	EPAs	CONCEITOS
113	113.tumulto nos acessos	113. Ter mecanismos para evitar aglomerações e tumulto nos acessos ao estádio... ter pessoas vitimadas em razão de tumulto nos acessos ao estádio
114	114.engenheiro responsável	114. Possuir atestado do engenheiro responsável pelo estádio... Não poder cobrar responsabilidades em caso de desastres
115	115.vestiário dos árbitros	115. Garantir a segurança do vestiário dos árbitros... ter o vestiário dos árbitros invadido por torcedores
116	116.vestiários das delegações	116. Garantir a segurança do vestiário das delegações... ter o vestiário das delegações invadido por torcedores
117	117.banheiros	117. Ter banheiros em tamanho e número suficientes... ter aglomerações ou tumultos no acesso aos banheiros

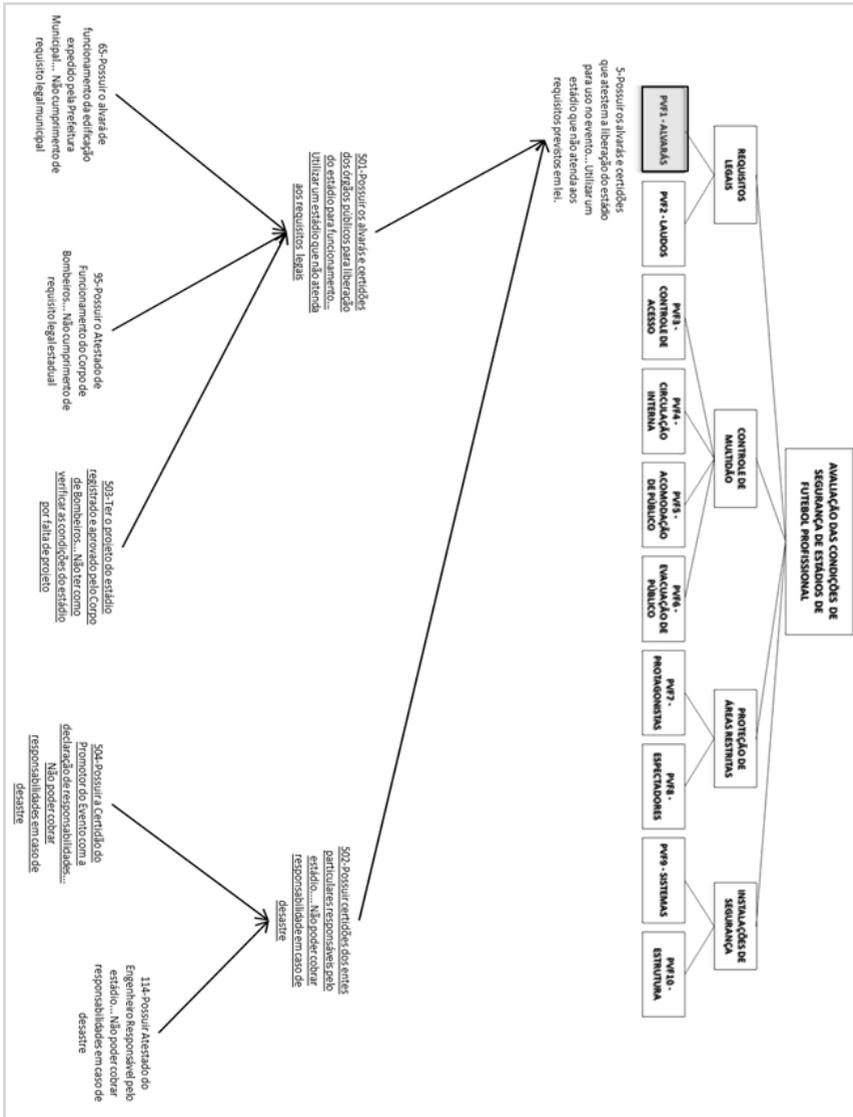
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – FASE DE ESTRUTURAÇÃO – MAPAS COGNITIVOS, CLUSTERS E SUBCLUSTERS

- 2.1 MAPA COGNITIVO DO PVF1 – ALVARÁS
- 2.2 MAPA COGNITIVO DO PVF2 – LAUDOS
- 2.3 MAPA COGNITIVO DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO
- 2.4 MAPA COGNITIVO DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA
- 2.5 MAPA COGNITIVO DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO
- 2.6 MAPA COGNITIVO DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO
- 2.7 MAPA COGNITIVO DO PVF7 – PROTAGONISTAS
- 2.8 MAPA COGNITIVO DO PVF8 – ESPECTADORES
- 2.9 MAPA COGNITIVO DO PVF9 – SISTEMAS
- 2.10 MAPA COGNITIVO DO PVF10 - ESTRUTURA

2.1 MAPA COGNITIVO DO PVF1 – ALVARÁS

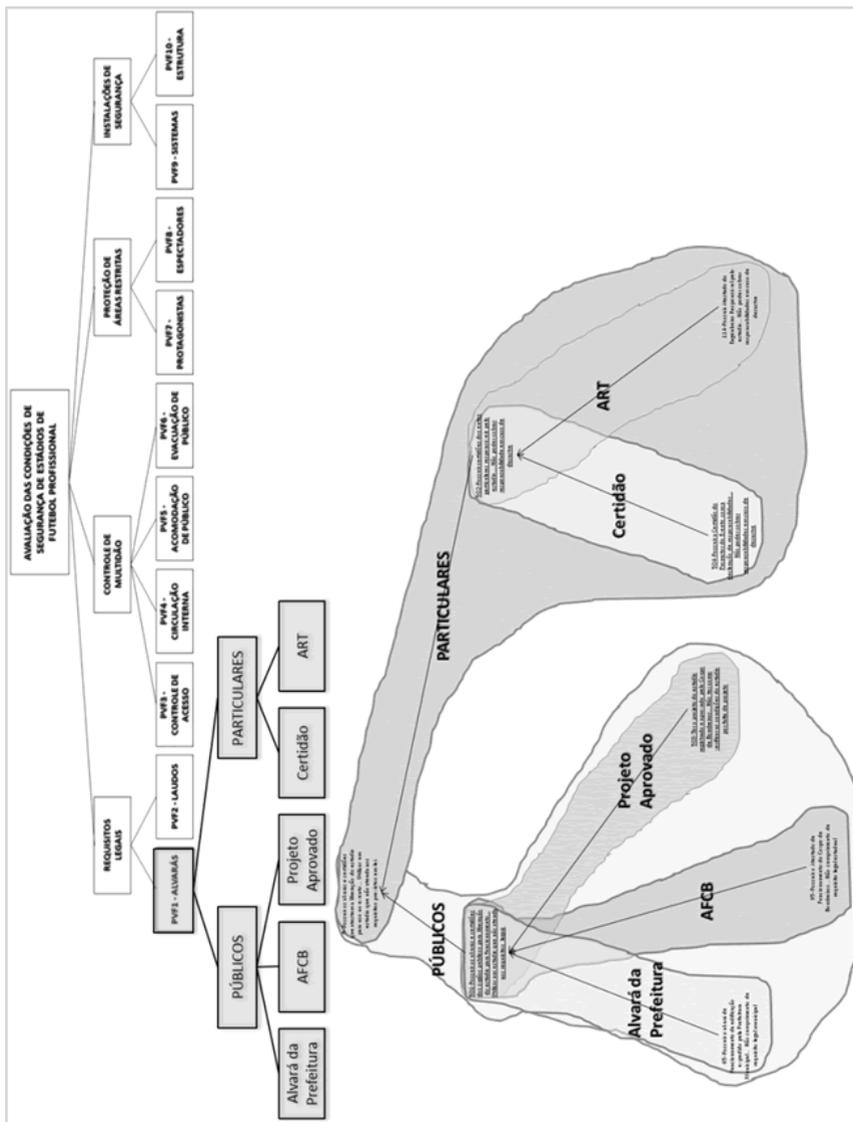
Figura 52 – Mapa de relações meios-fins do PVF1 – ALVARAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.1 MAPA COGNITIVO DO PVF1 – ALVARÁS

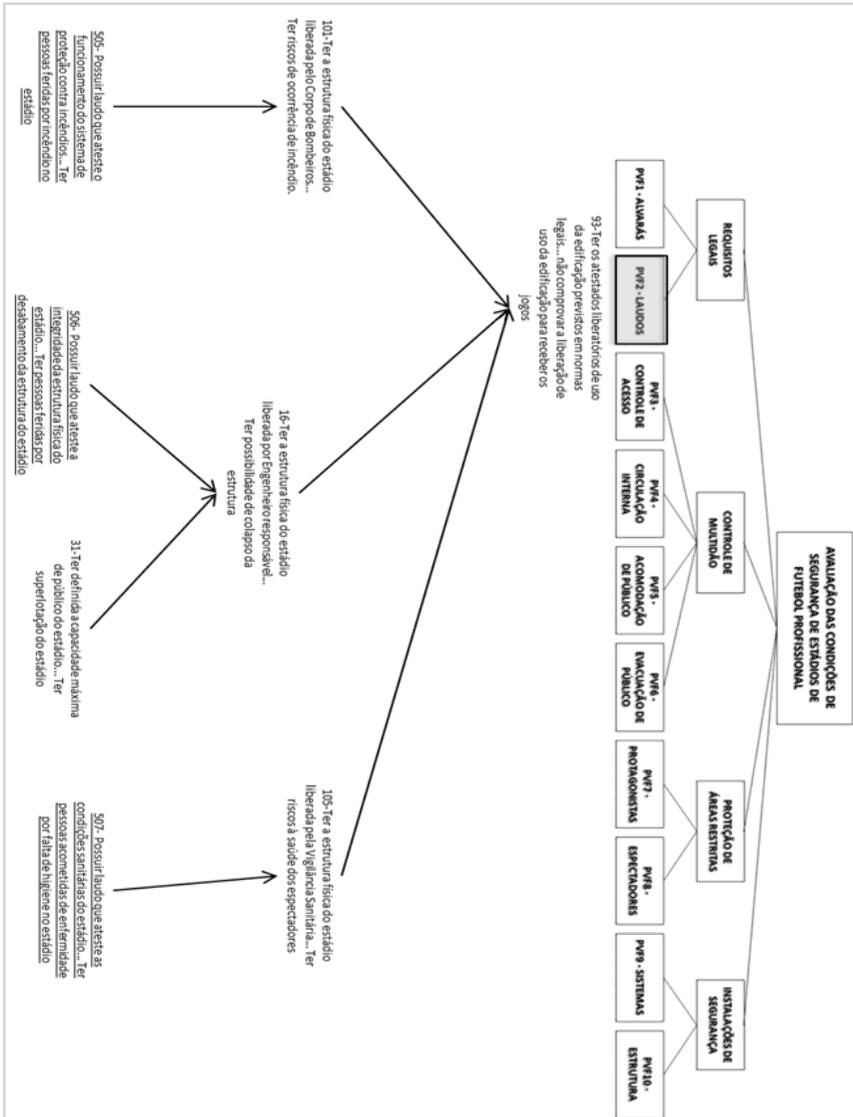
Figura 53 – Clusters e Subclusters do PVF1 - ALVARAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.2 MAPA COGNITIVO DO PVF2 – LAUDOS

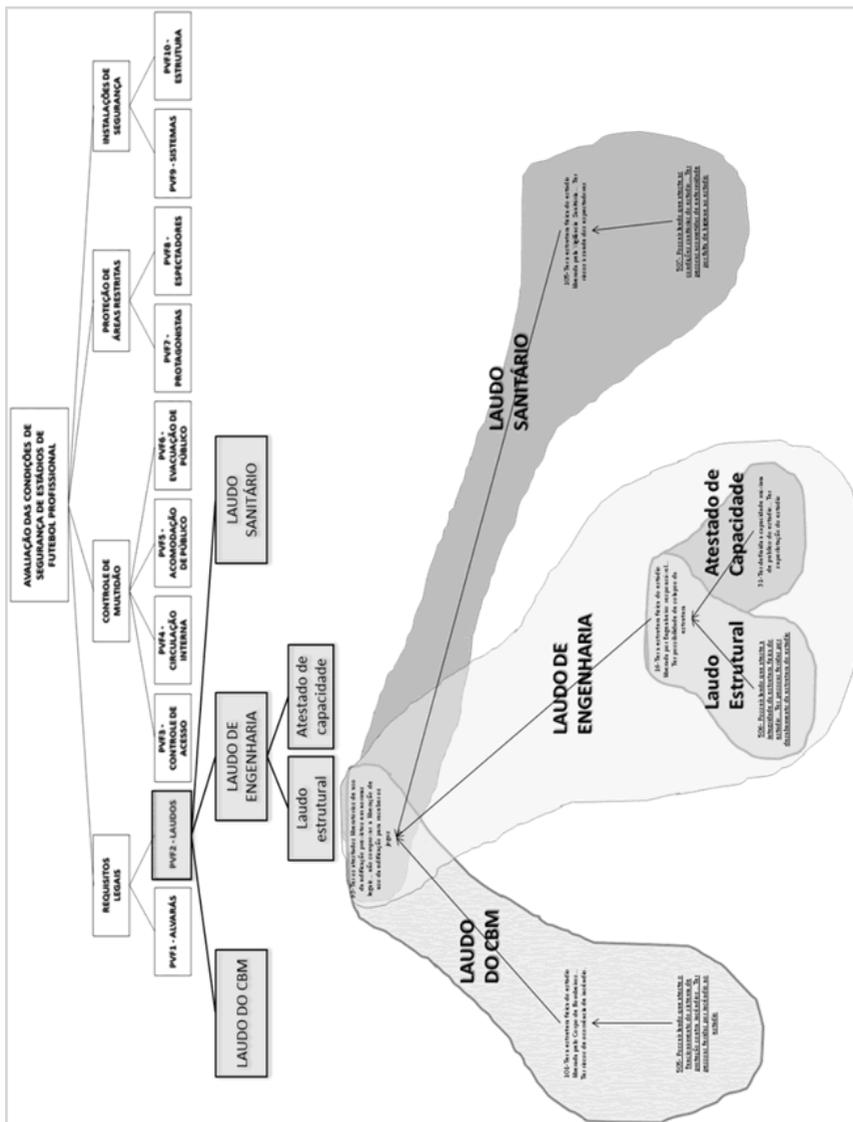
Figura 54 – Mapa de relações meios-fins do PVF2 - LAUDOS



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.2 MAPA COGNITIVO DO PVF2 – LAUDOS

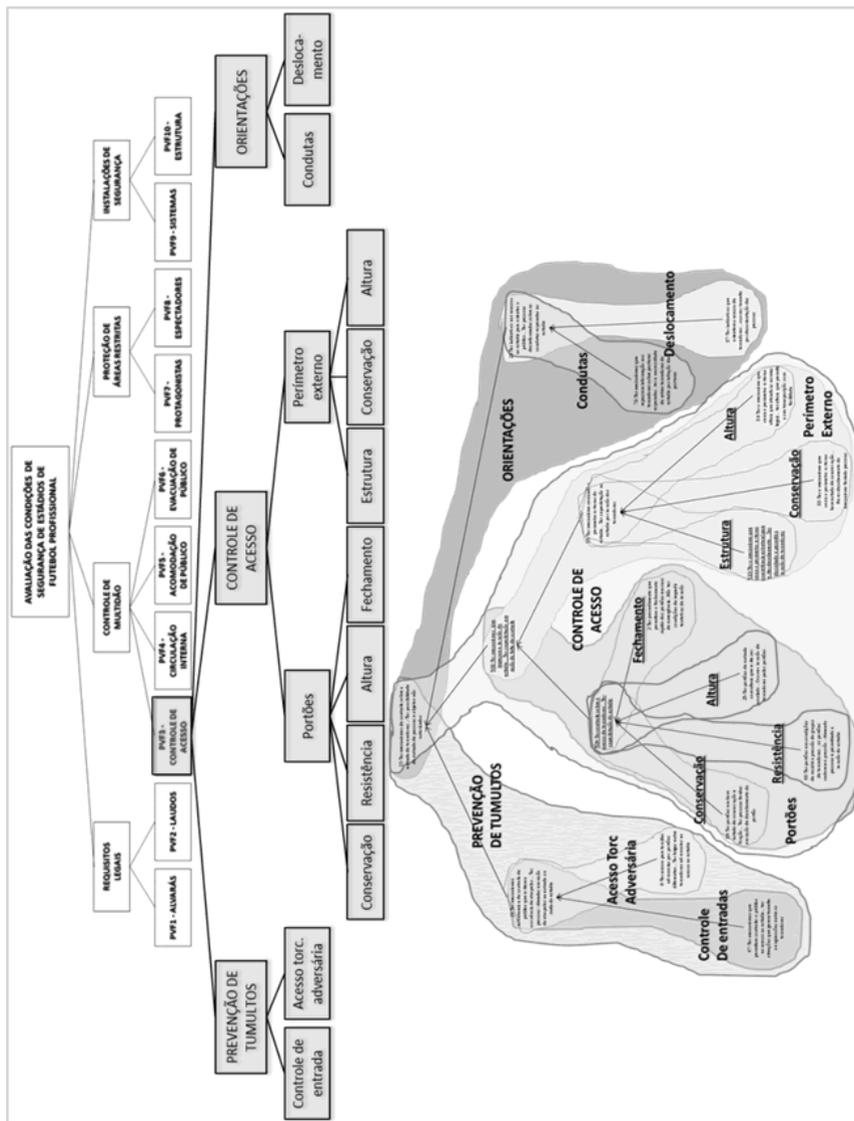
Figura 55 – Clusters e Subclusters do PVF2 - LAUDOS



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.3 MAPA COGNITIVO DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

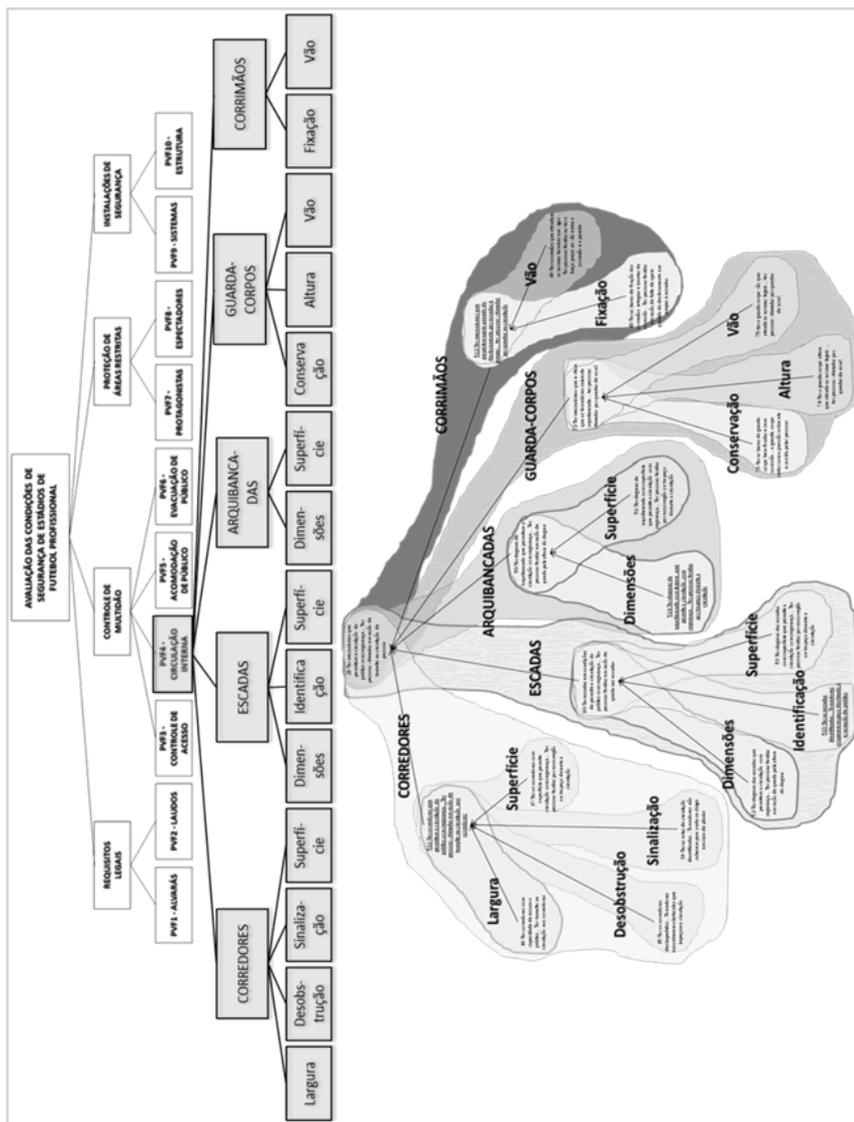
Figura 57 – Clusters e Subclusters do PVF3 – CONTROLE DE ACESSO



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.4 MAPA COGNITIVO DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

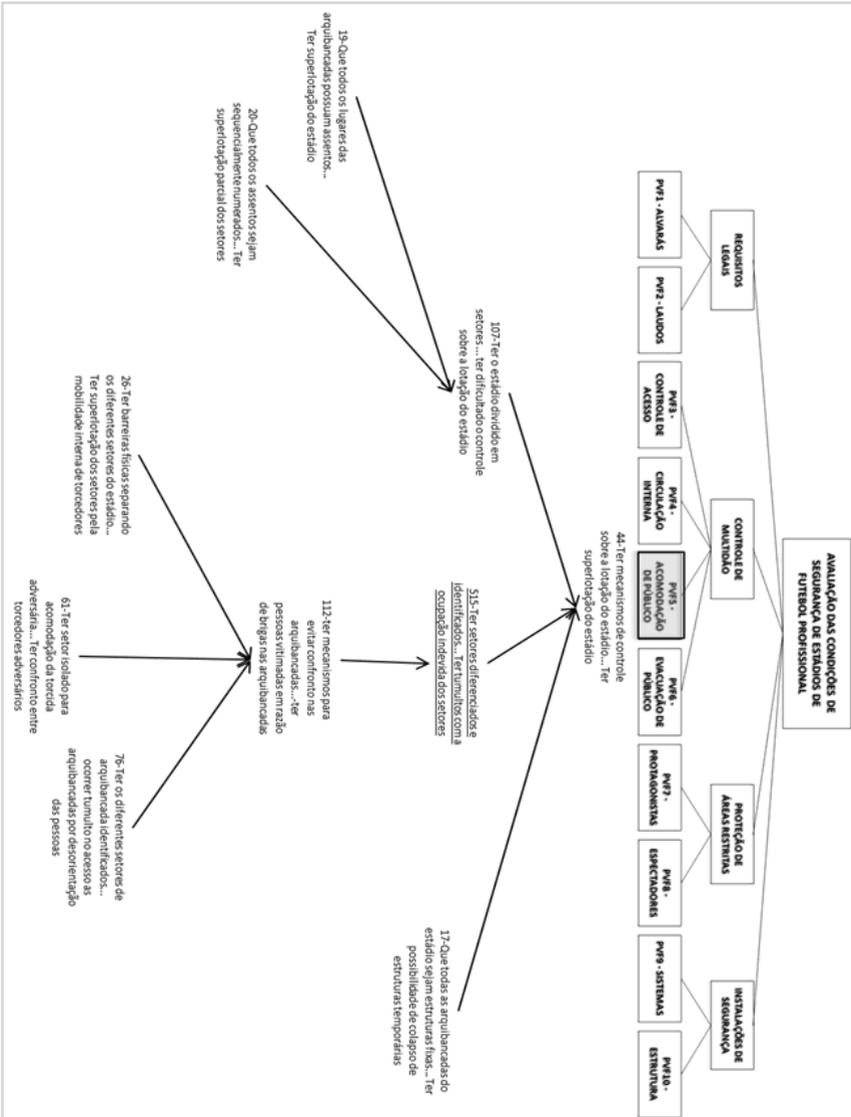
Figura 59 – Clusters e Subclusters do PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.5 MAPA COGNITIVO DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

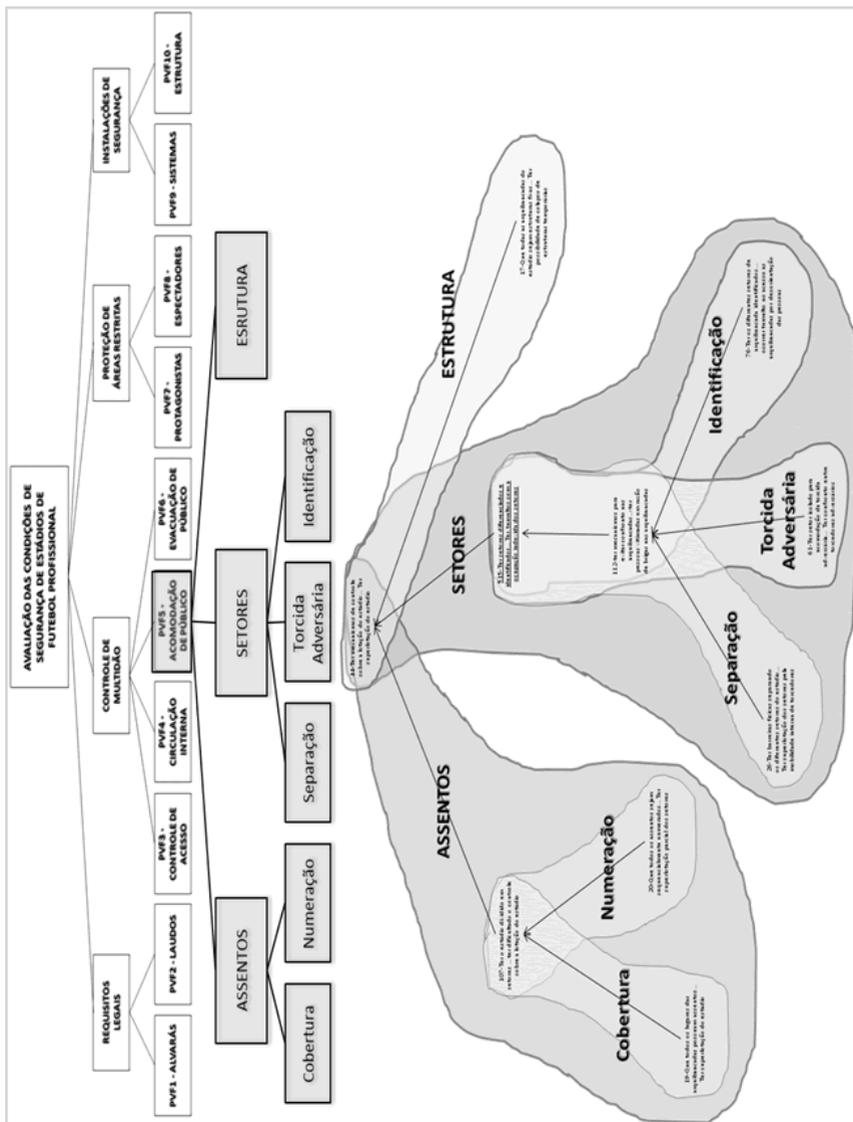
Figura 60 – Mapa de relações meios-fins do PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.5 MAPA COGNITIVO DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

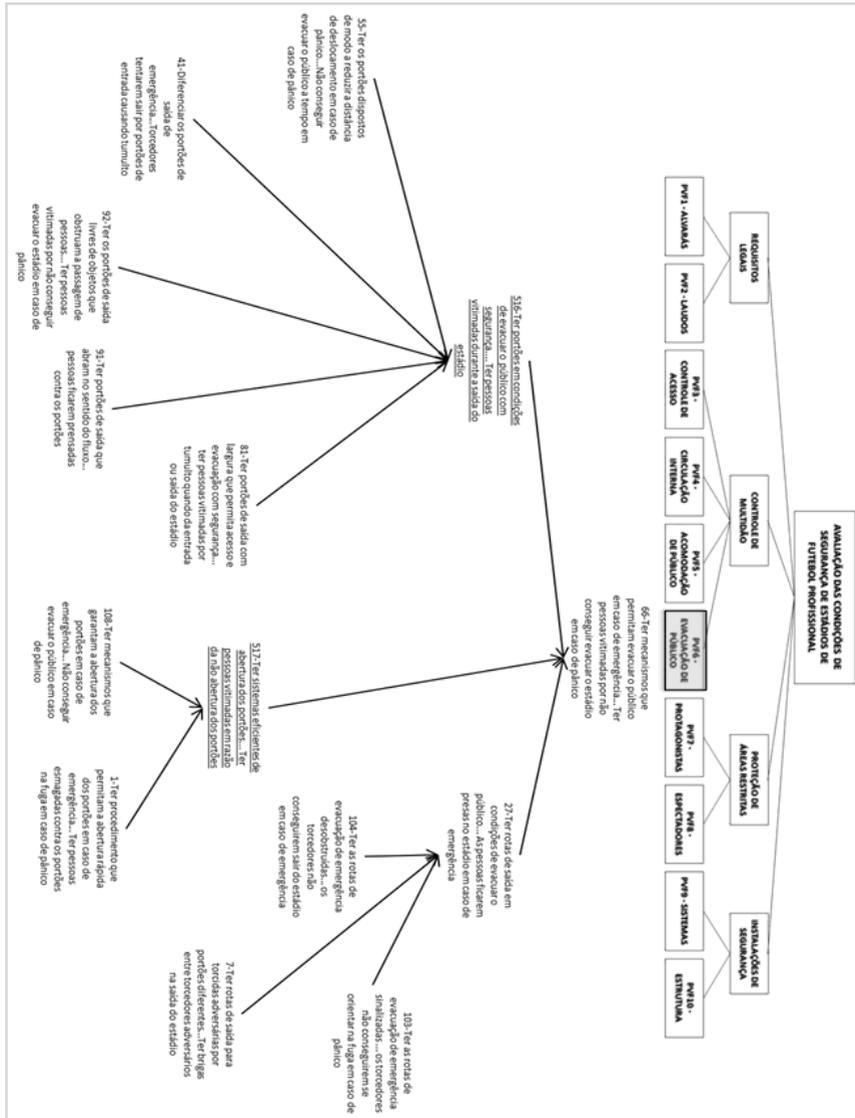
Figura 61 – Clusters e Subclusters – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.6 MAPA COGNITIVO DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

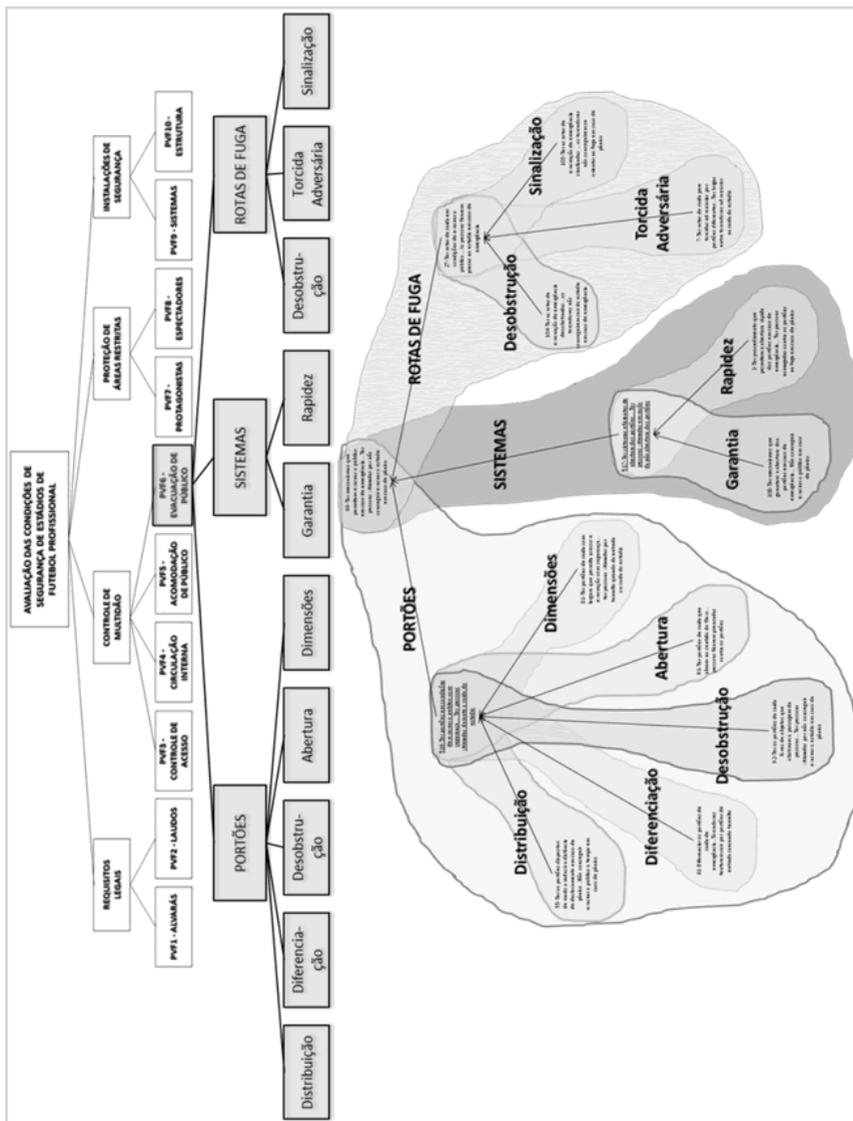
Figura 62 – Mapa de relações meios-fins do PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.6 MAPA COGNITIVO DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

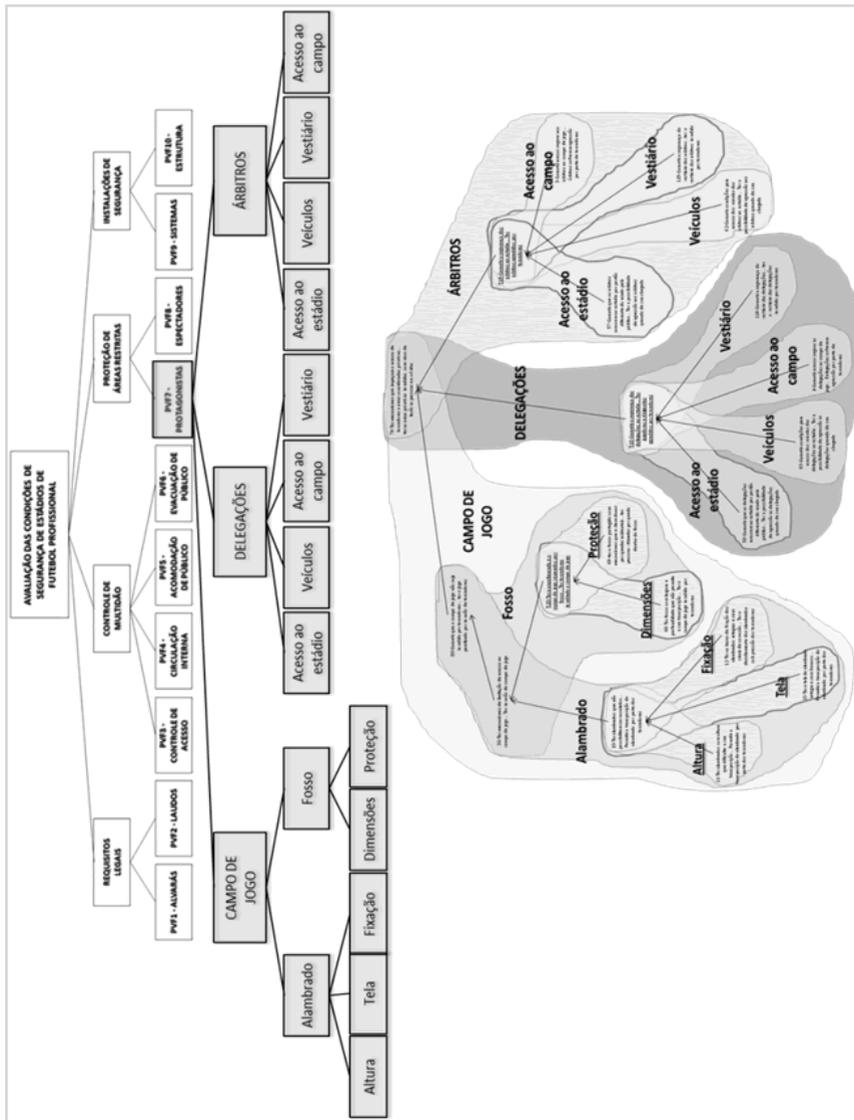
Figura 63 – Clusters e Subclusters do PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.7 MAPA COGNITIVO DO PVF7 – PROTAGONISTAS

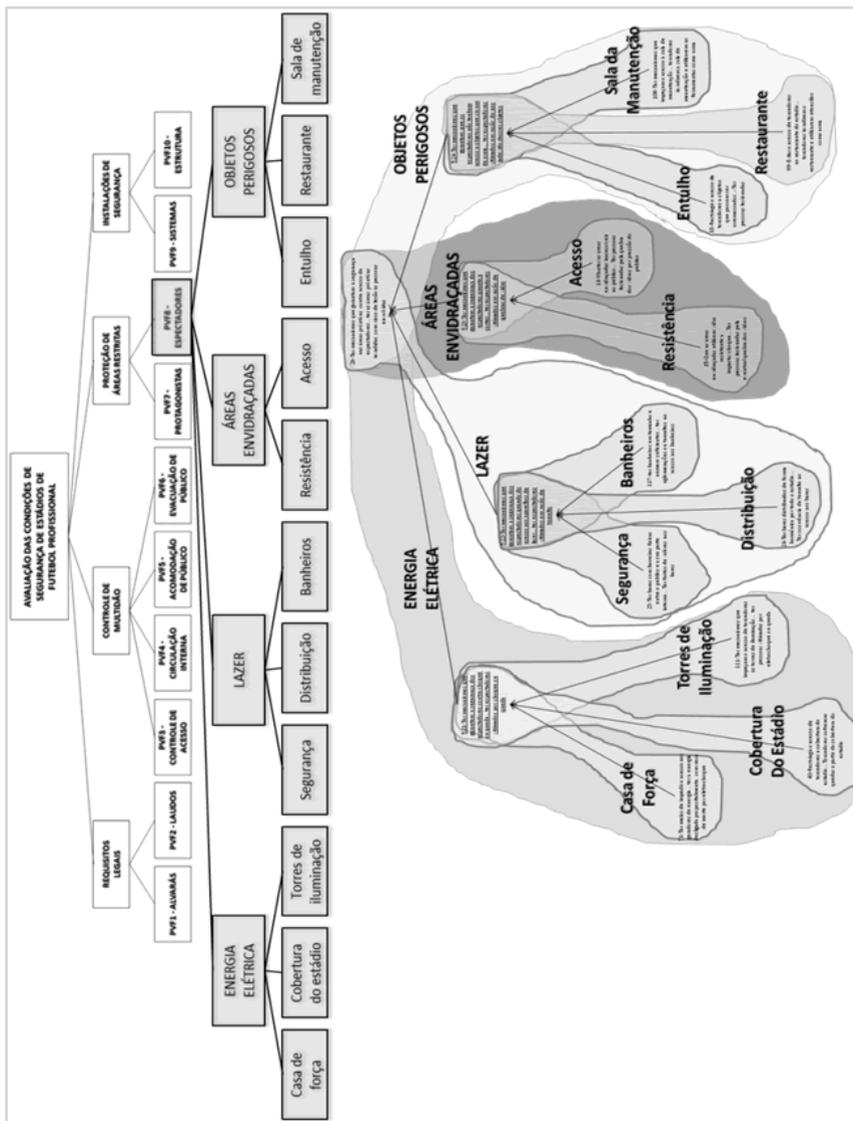
Figura 65 – Clusters e Subclusters do PVF7 – PROTAGONISTAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.8 MAPA COGNITIVO DO PVF8 – ESPECTADORES

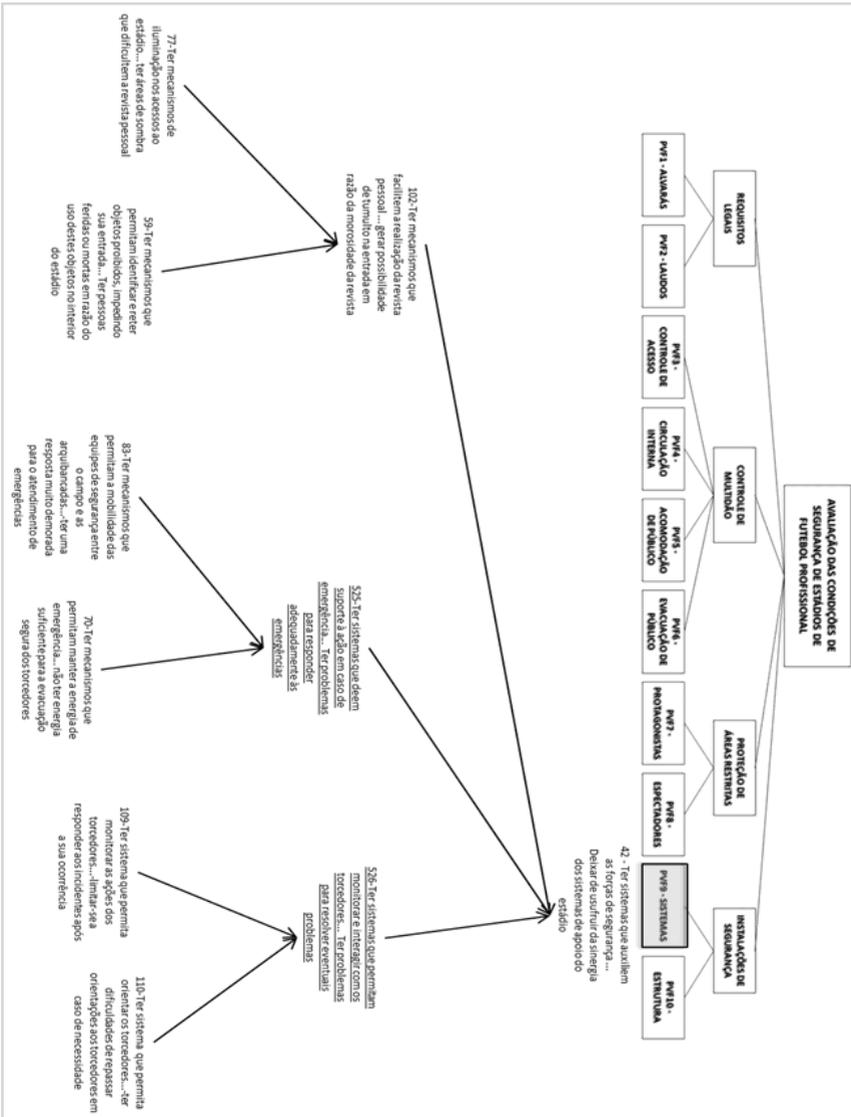
Figura 67 – Clusters e Subclusters do PVF8 – ESPECTADORES



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.9 MAPA COGNITIVO DO PVF9 – SISTEMAS

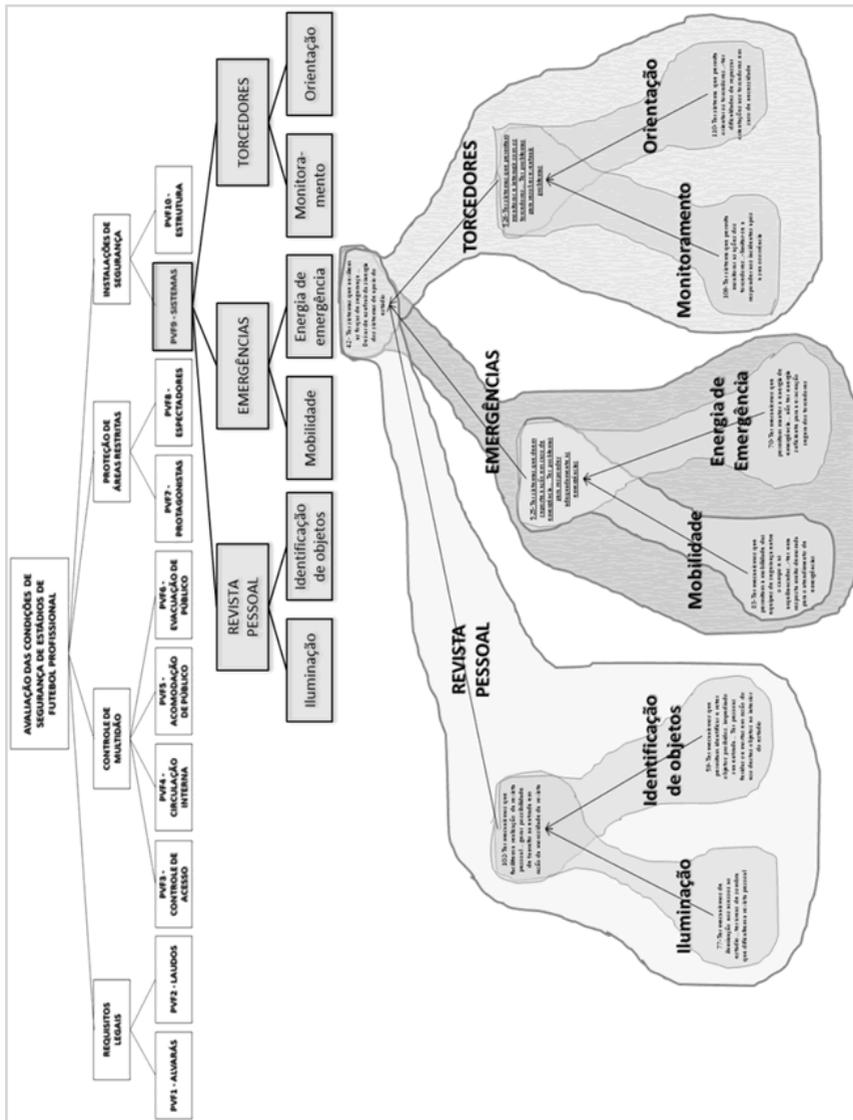
Figura 68 – Mapa de relações meios-fins do PVF9 – SISTEMAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.9 MAPA COGNITIVO DO PVF9 – SISTEMAS

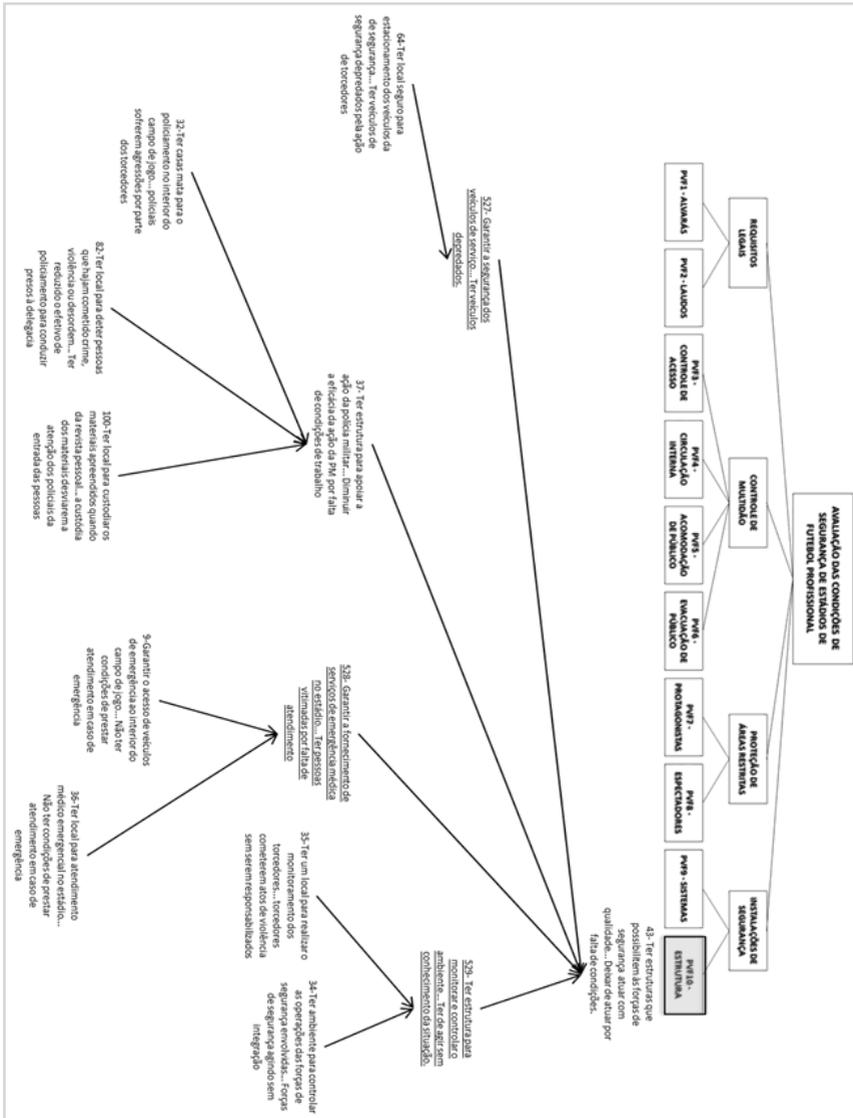
Figura 69 – Clusters e Subclusters do PVF9 – SISTEMAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.10 MAPA COGNITIVO DO PVF10 – ESTRUTURA

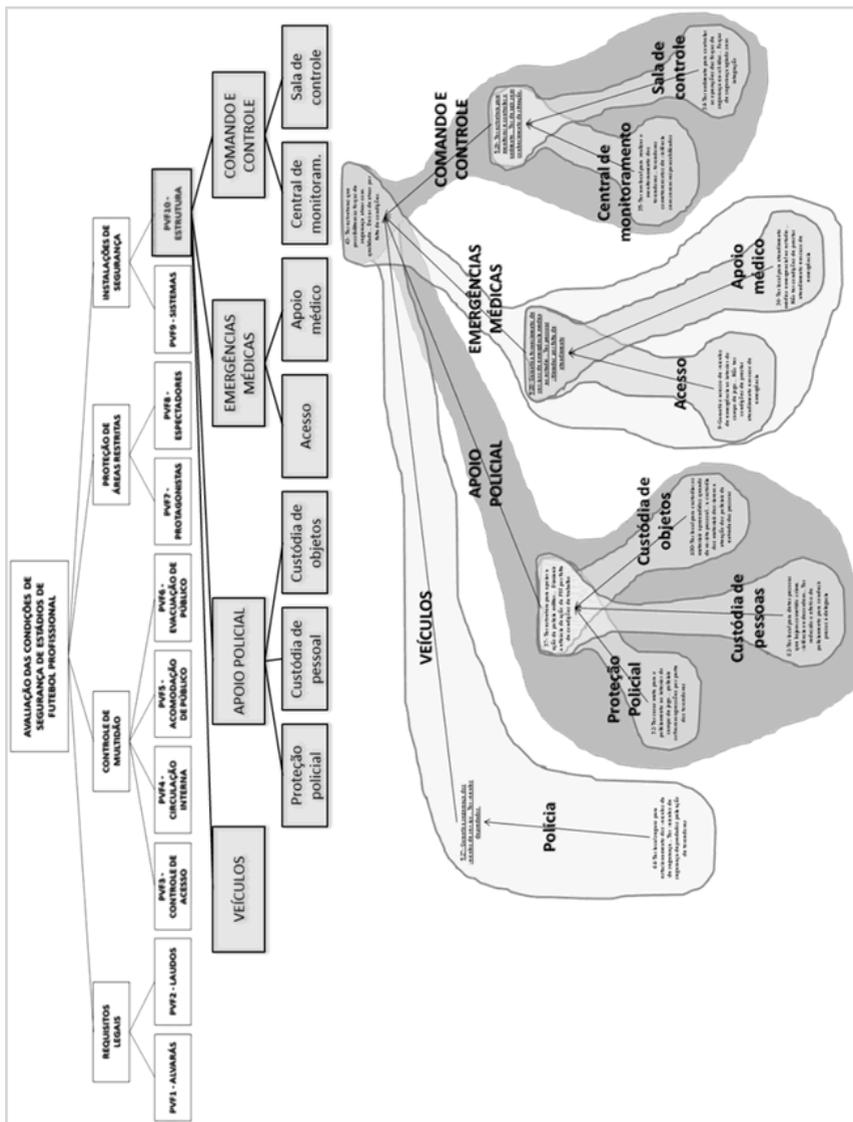
Figura 70 – Mapa de relações meios-fins do PVF10 – ESTRUTURA



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.10 MAPA COGNITIVO DO PVF10 – ESTRUTURA

Figura 71 – Clusters e Subclusters do PVF10 – ESTRUTURA



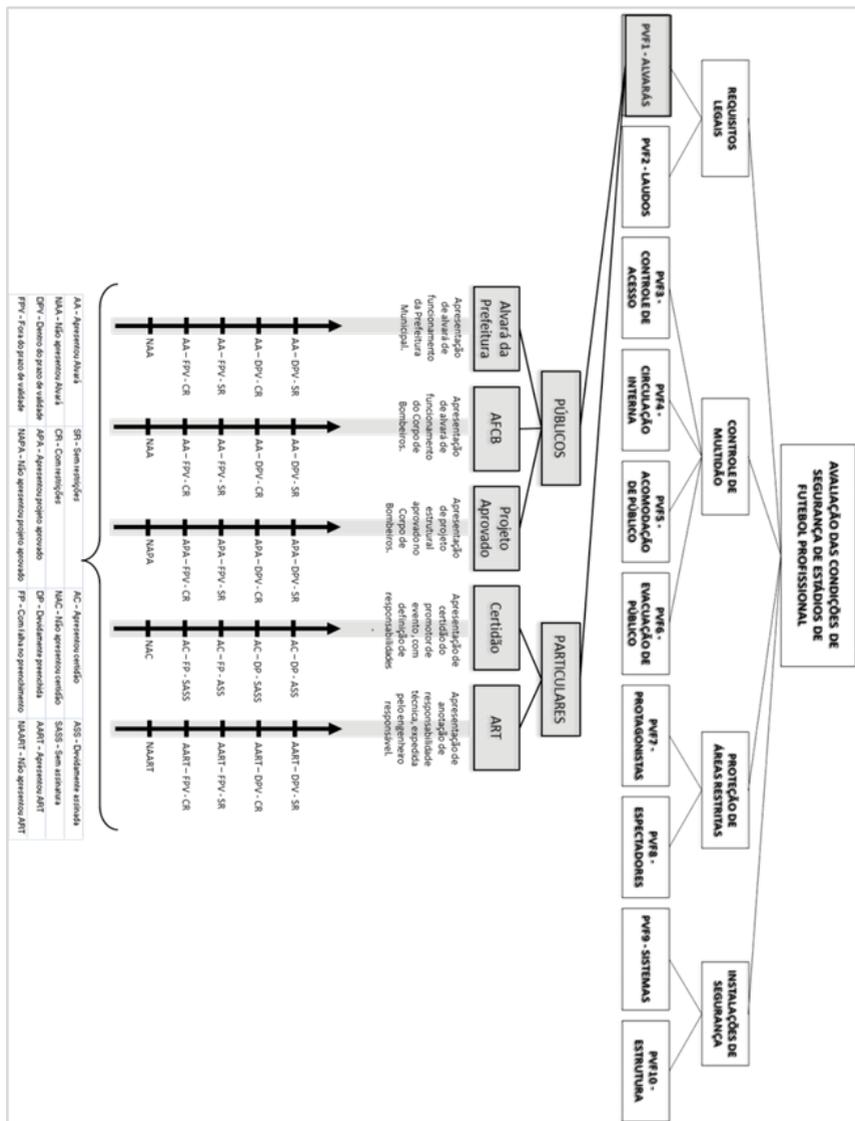
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE C – FASE DE ESTRUTURAÇÃO – DESCRITORES

- 3.1 DESCRITORES DO PVF1 – ALVARÁS
- 3.2 DESCRITORES DO PVF2 – LAUDOS
- 3.3 DESCRITORES DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO
- 3.4 DESCRITORES DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA
- 3.5 DESCRITORES DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO
- 3.6 DESCRITORES DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO
- 3.7 DESCRITORES DO PVF7 – PROTAGONISTAS
- 3.8 DESCRITORES DO PVF8 – ESPECTADORES
- 3.9 DESCRITORES DO PVF9 – SISTEMAS
- 3.10 DESCRITORES DO PVF10 – ESTRUTURA

3.1 DESCRITORES DO PVFI – ALVARÁS

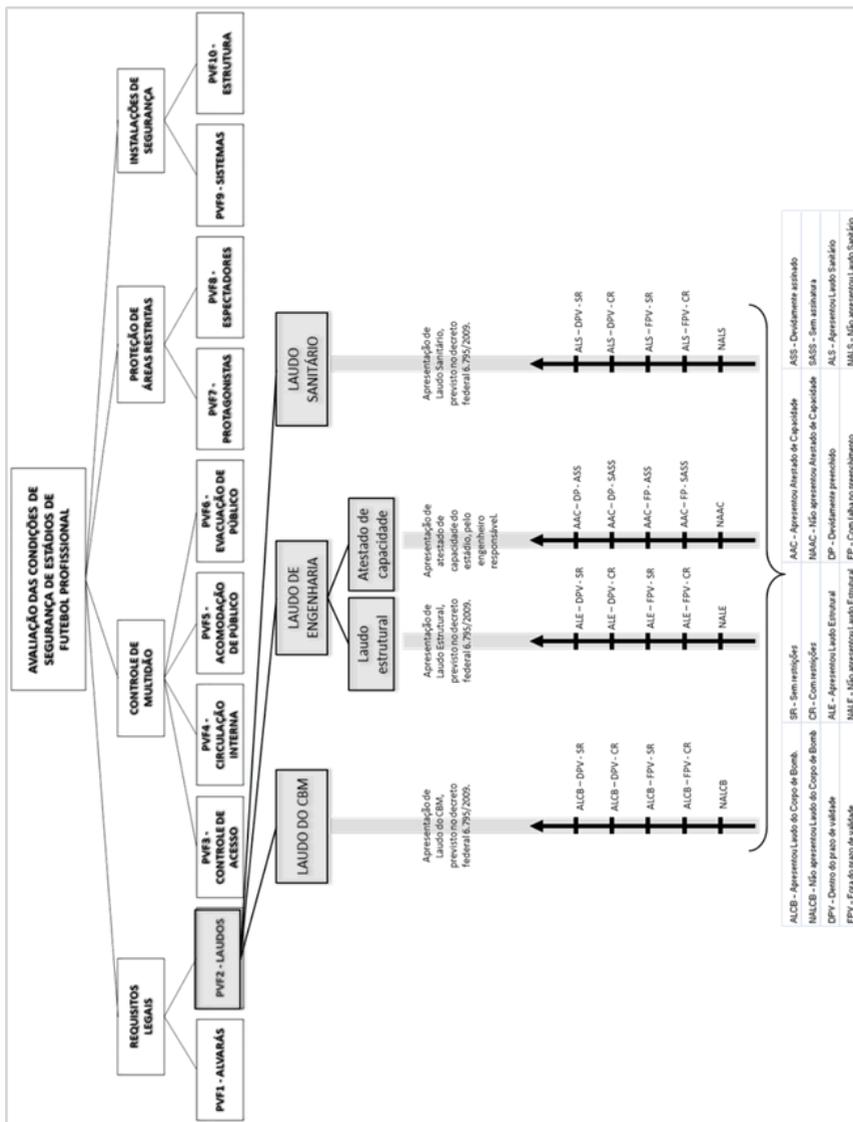
Figura 72 – Descritores do PVFI – ALVARÁS



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2 DESCRITORES DO PVF2 – LAUDOS

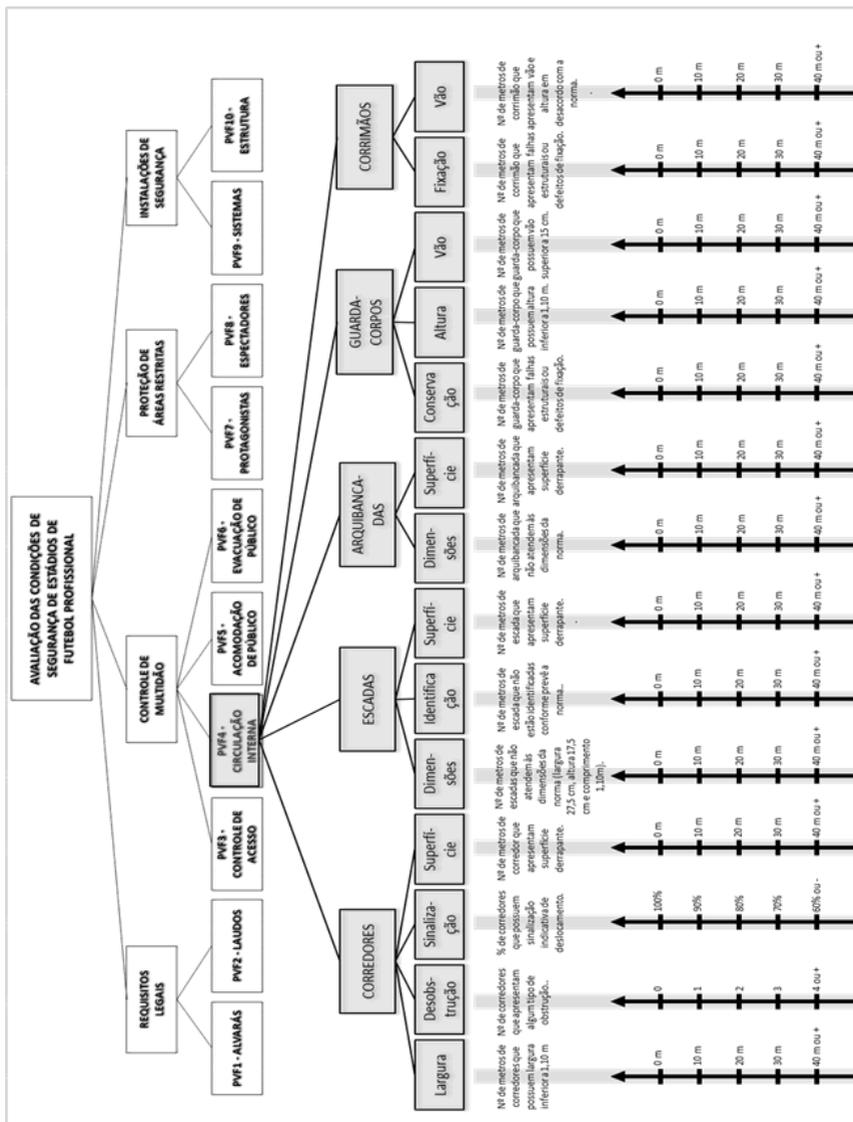
Figura 73 – Descritores do PVF2 – LAUDOS



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4 DESCRITORES DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

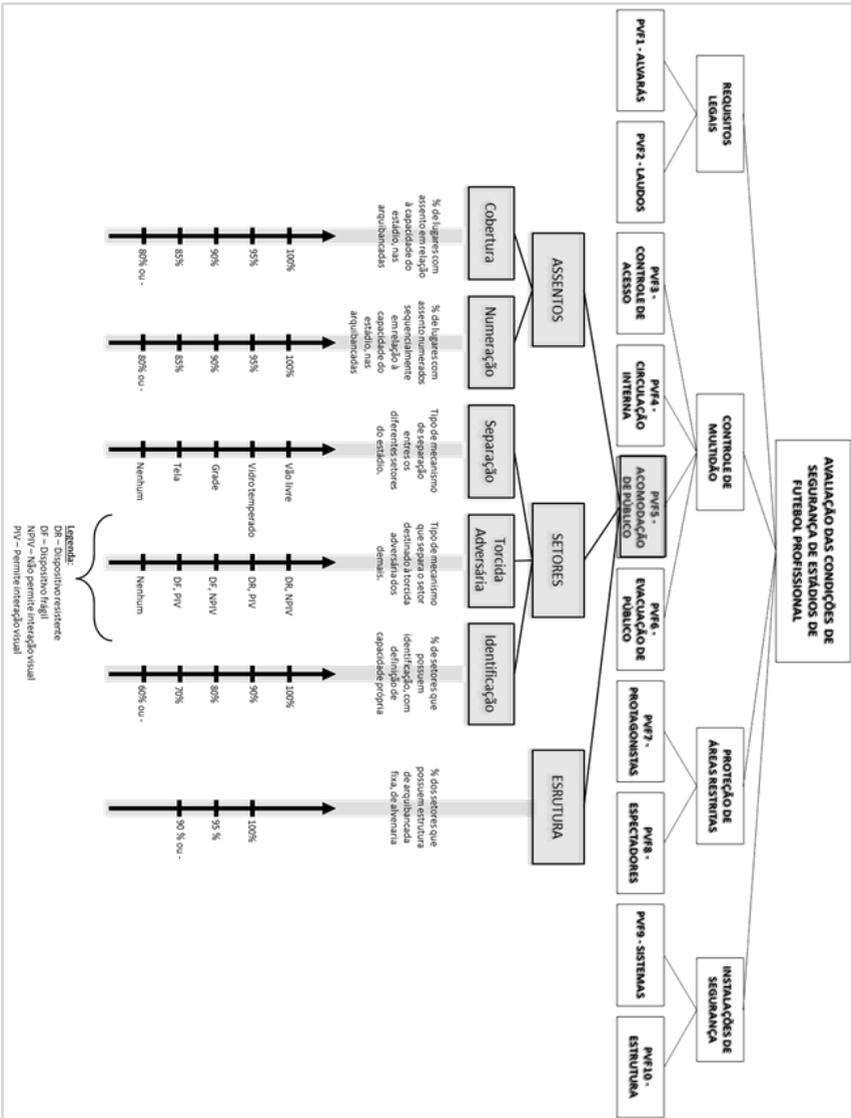
Figura 75 – Descritores do PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.5 DESCRITORES DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

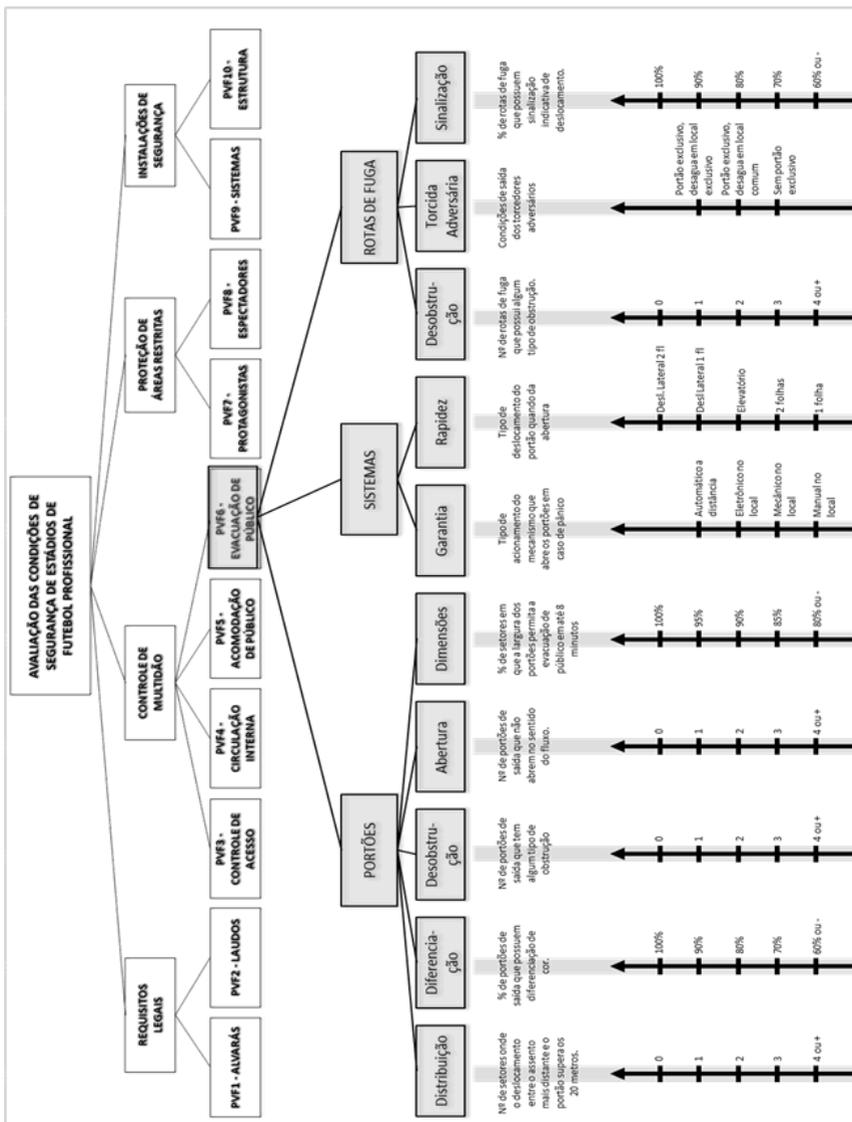
Figura 76 – Descritores do PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6 DESCRITORES DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

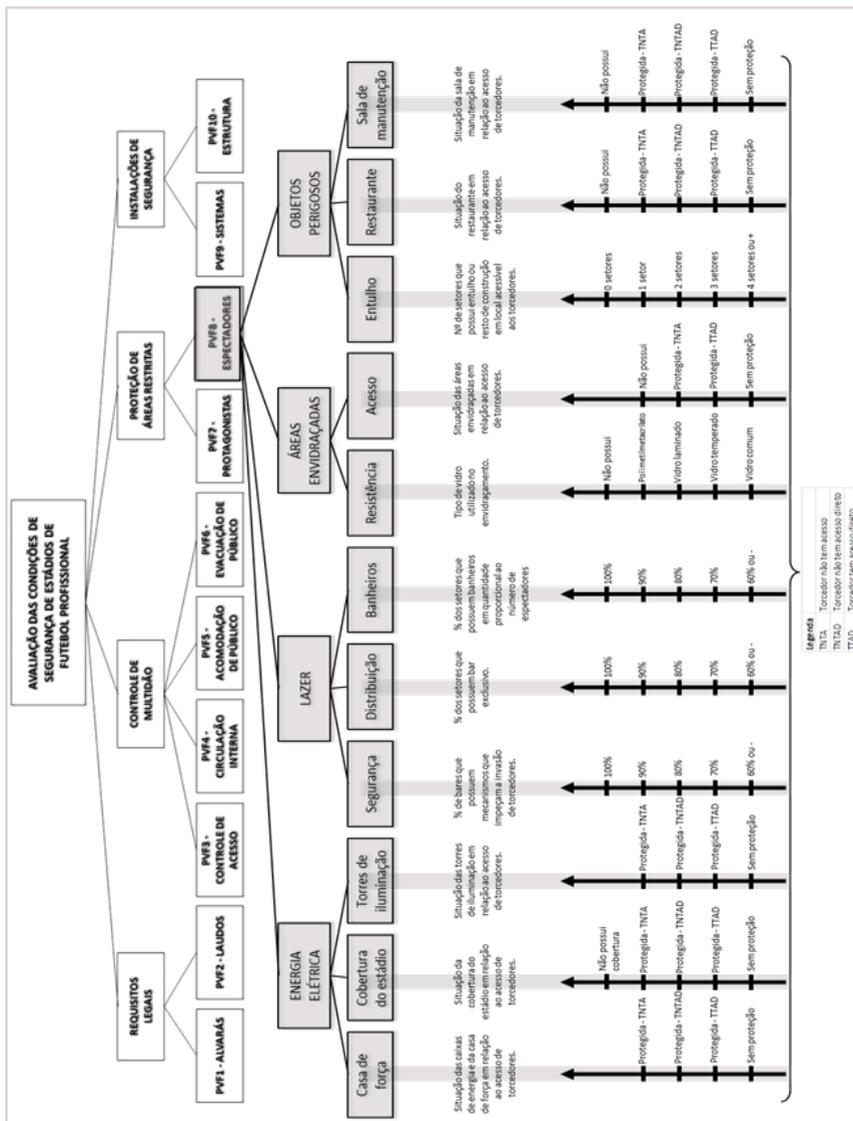
Figura 77 – Descritores do PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.8 DESCRITORES DO PVF8 – ESPECTADORES

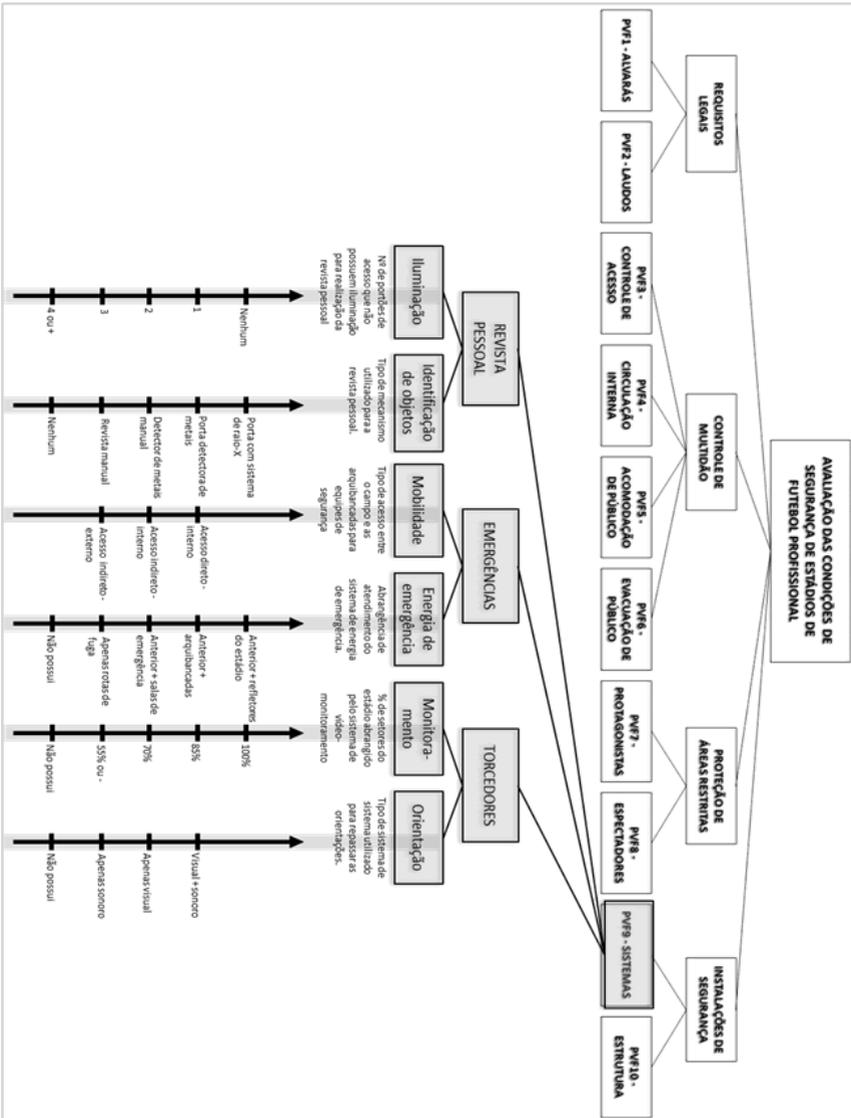
Figura 79 – Descritores do PVF8 – ESPECTADORES



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.9 DESCRITORES DO PVF9 – SISTEMAS

Figura 80 – Descritores do PVF9 – SISTEMAS



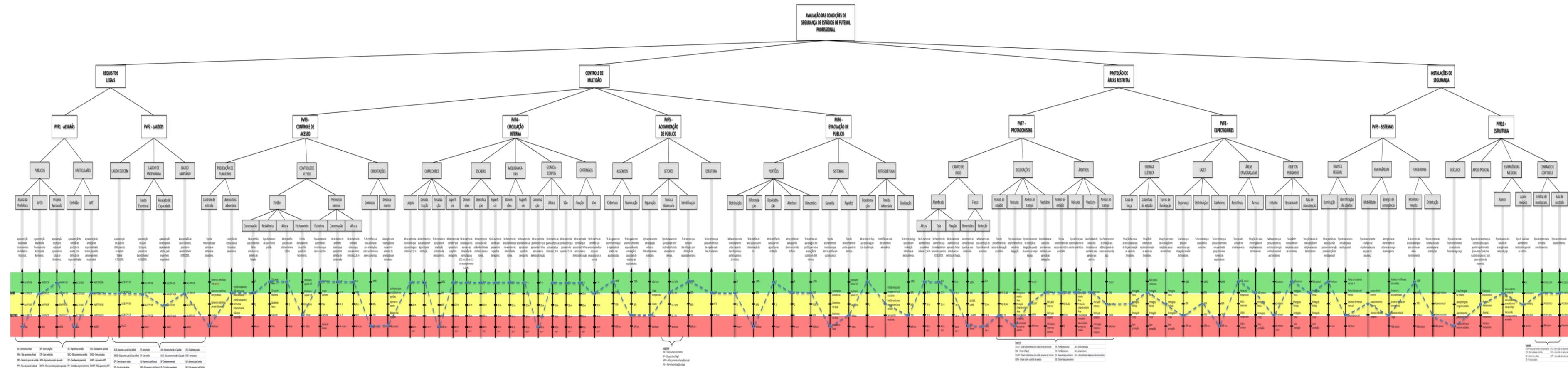
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE D – PERFIL DE DESEMPENHO DA SITUAÇÃO ATUAL

4.1 MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO APRESENTANDO O PERFIL DE DESEMPENHO DA SITUAÇÃO ATUAL (STATUS QUO)

4.1 MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO APRESENTANDO O PERFIL DE DESEMPENHO DA SITUAÇÃO ATUAL (STATUS QUO)

Figura 82 – Modelo de avaliação de desempenho apresentando o perfil de desempenho da situação atual (status quo).



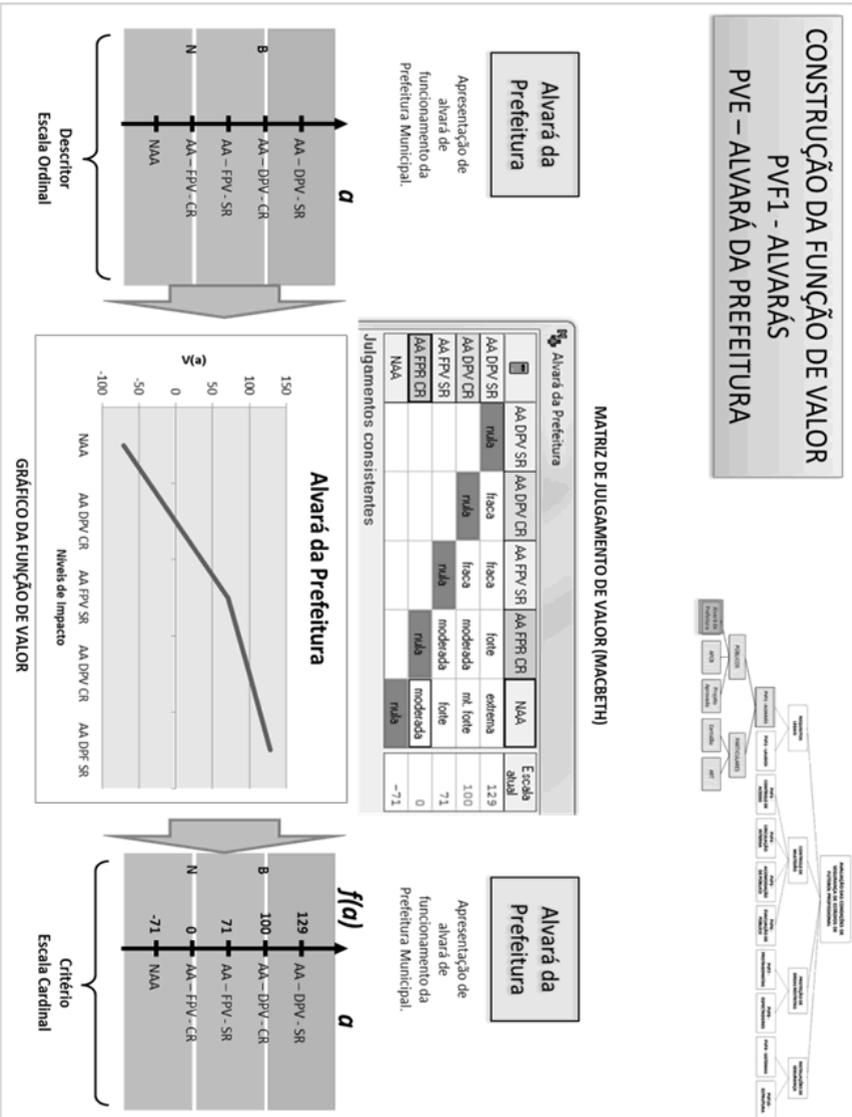
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE E – FASE DE AVALIAÇÃO – FUNÇÕES DE VALOR

- 5.1 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF1 – ALVARÁS
- 5.2 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF2 – LAUDOS
- 5.3 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO
- 5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA
- 5.5 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO
- 5.6 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO
- 5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS
- 5.8 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF8 – ESPECTADORES
- 5.9 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF9 – SISTEMAS
- 5.10 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF10 – ESTRUTURA

5.1 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF1 – ALVARÁS

Figura 83 – Função de valor do PVE Alvará da Prefeitura.



Alvará da Prefeitura

Apresentação de alvará de funcionamento da Prefeitura Municipal.

Alvará da Prefeitura

Apresentação de alvará de funcionamento da Prefeitura Municipal.

GRÁFICO DA FUNÇÃO DE VALOR

Alvará da Prefeitura

Apresentação de alvará de funcionamento da Prefeitura Municipal.

Alvará da Prefeitura

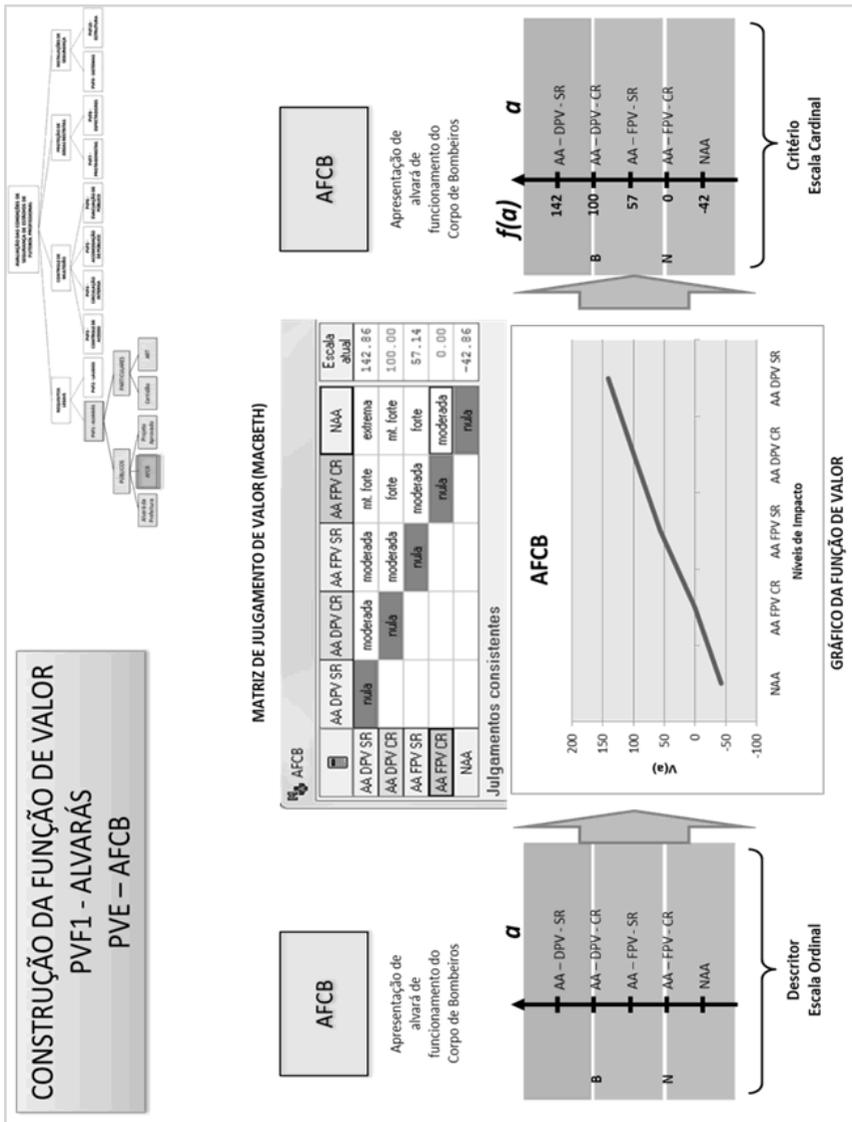
Apresentação de alvará de funcionamento da Prefeitura Municipal.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.1 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF1 – ALVARÁS

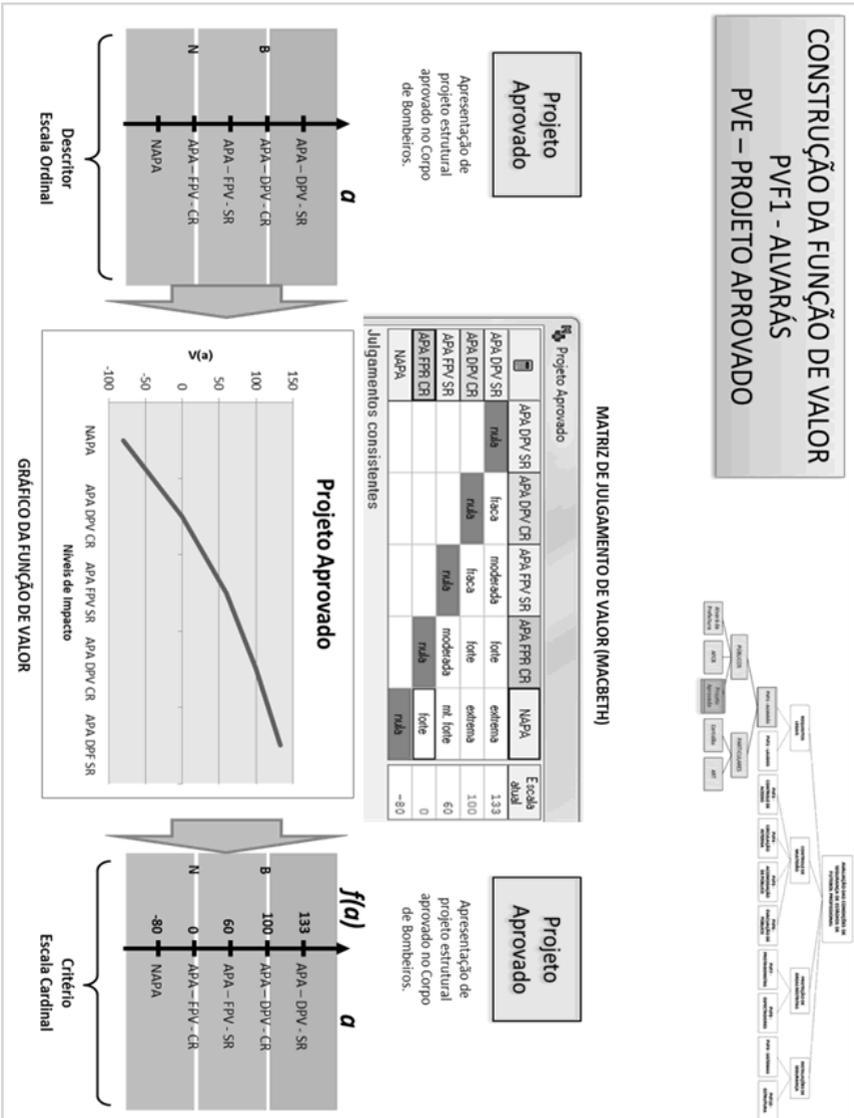
Figura 84 – Função de valor do PVE AFCB.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.1 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF1 – ALVARÁS

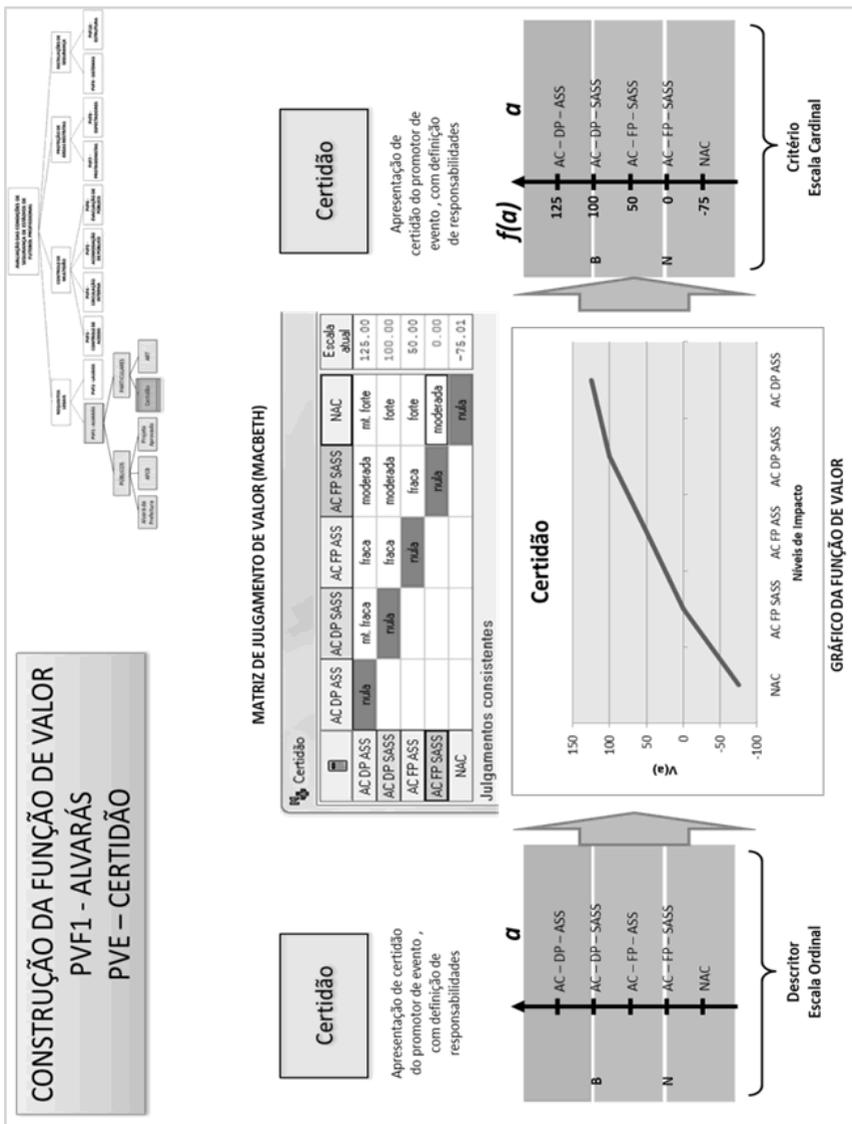
Figura 85 – Função de valor do PVE Projeto Aprovado.



Fonte: Elaborado pelo autor.

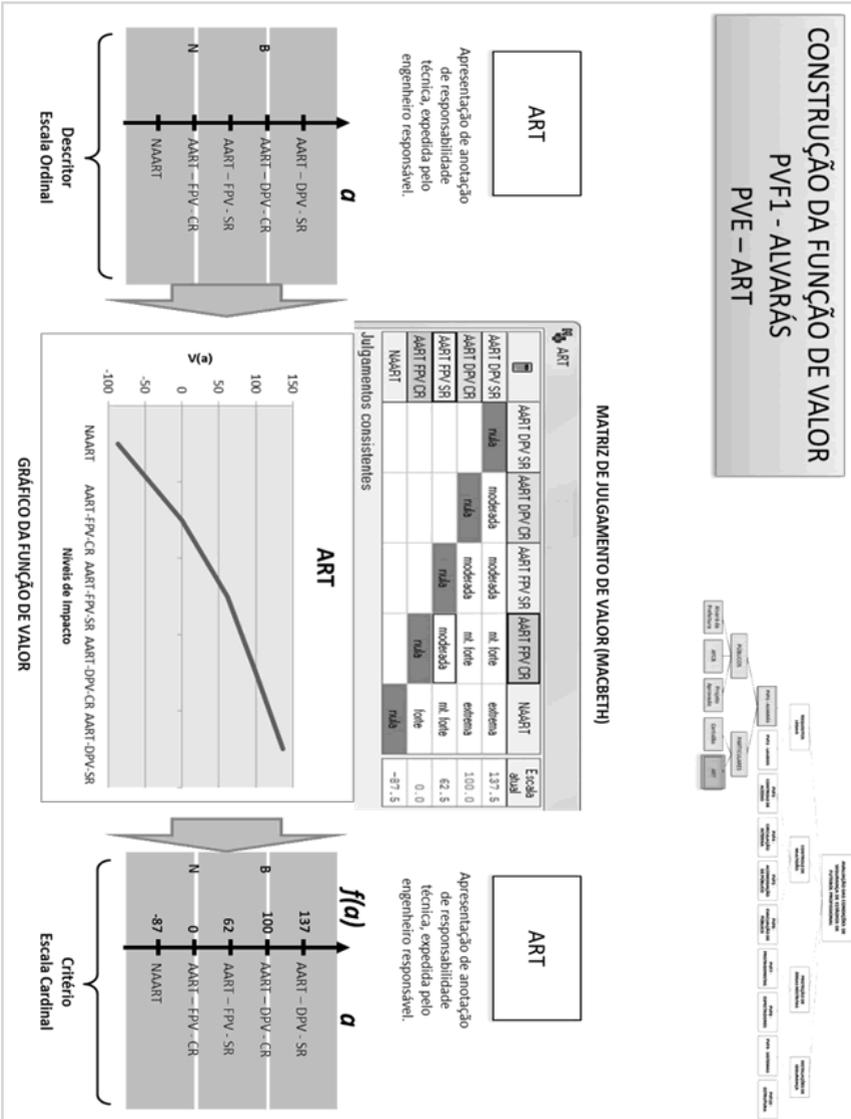
5.1 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF1 – ALVARÁS

Figura 86 – Função de valor do PVE Certidão.



5.1 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF1 – ALVARÁS

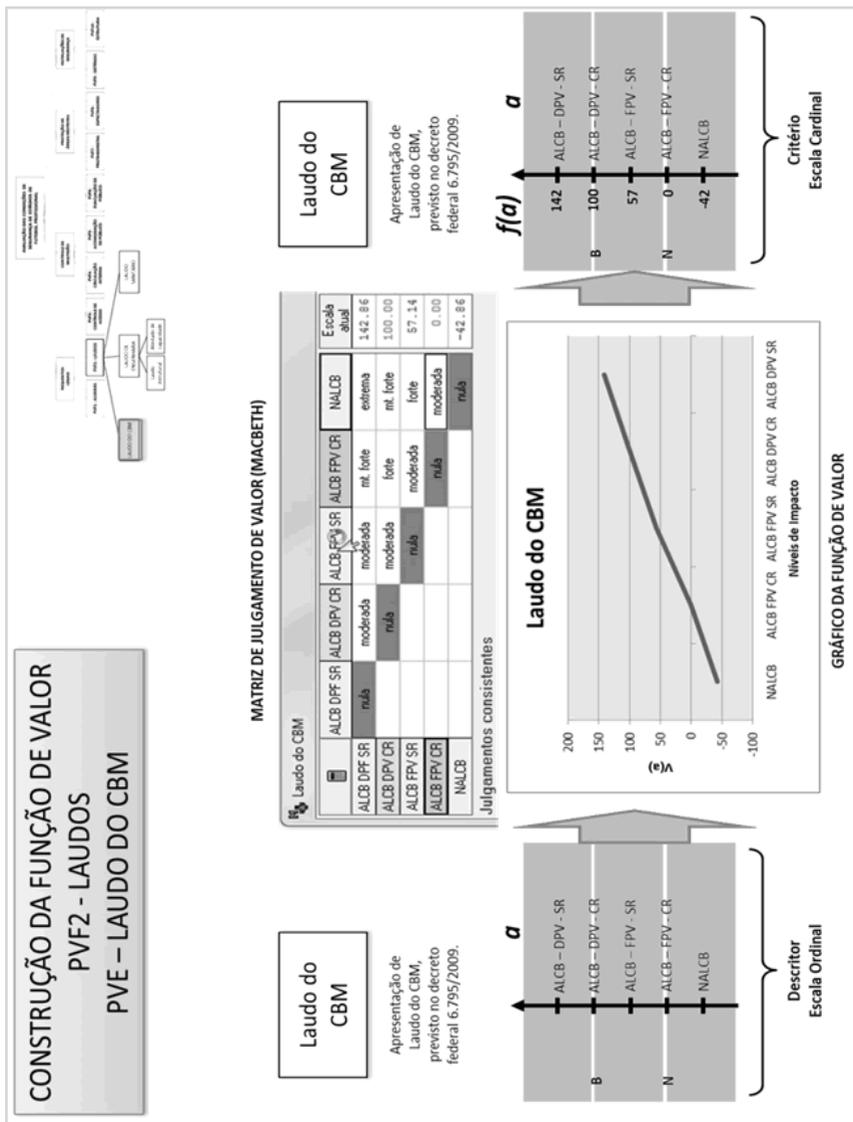
Figura 87 – Função de valor do PVE ART.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF2 – LAUDOS

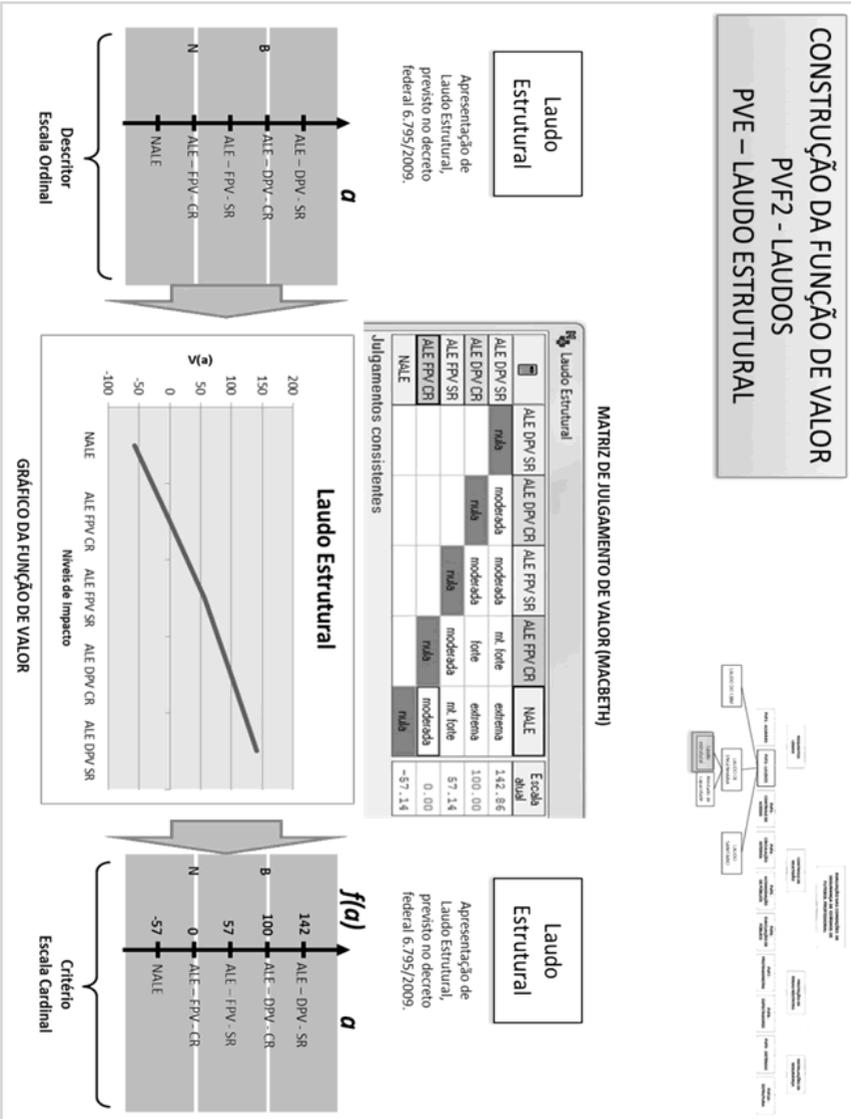
Figura 88 – Função de valor do PVE Laudo do CBM.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF2 – LAUDOS

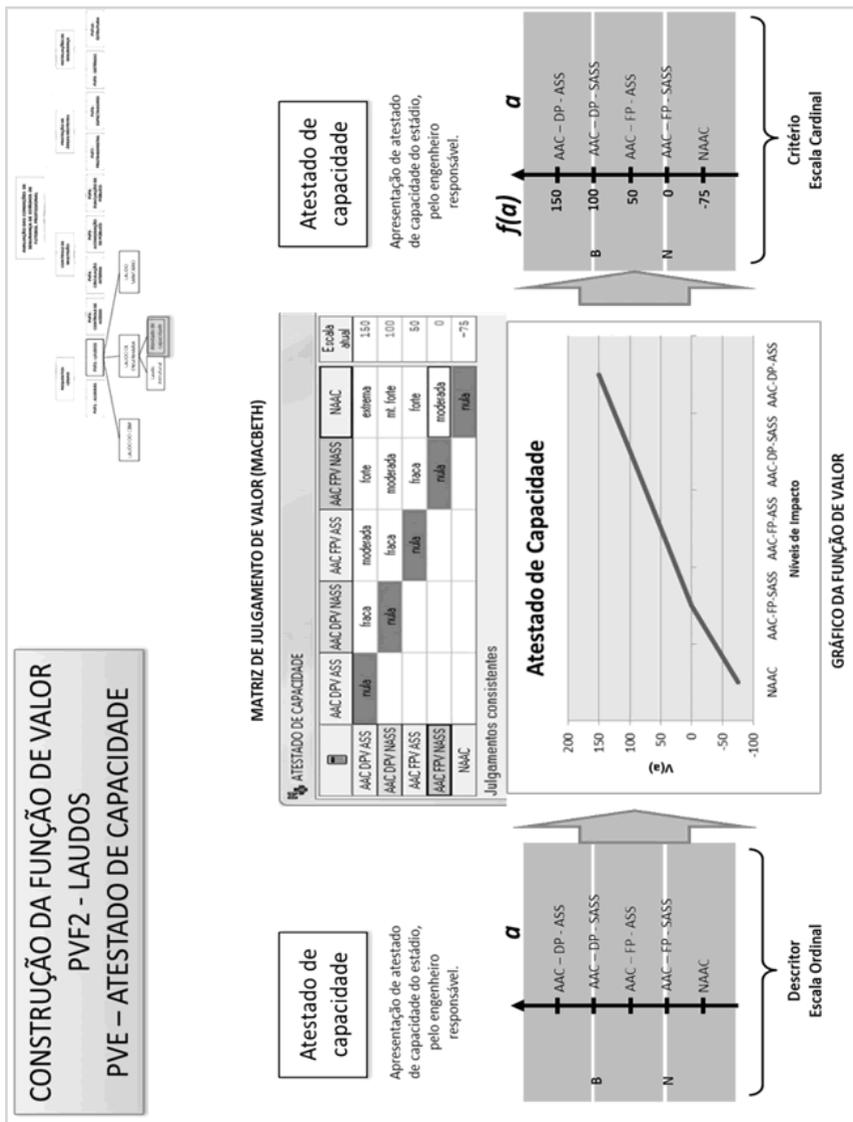
Figura 89 – Função de valor do PVE Laudo Estrutural.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF2 – LAUDOS

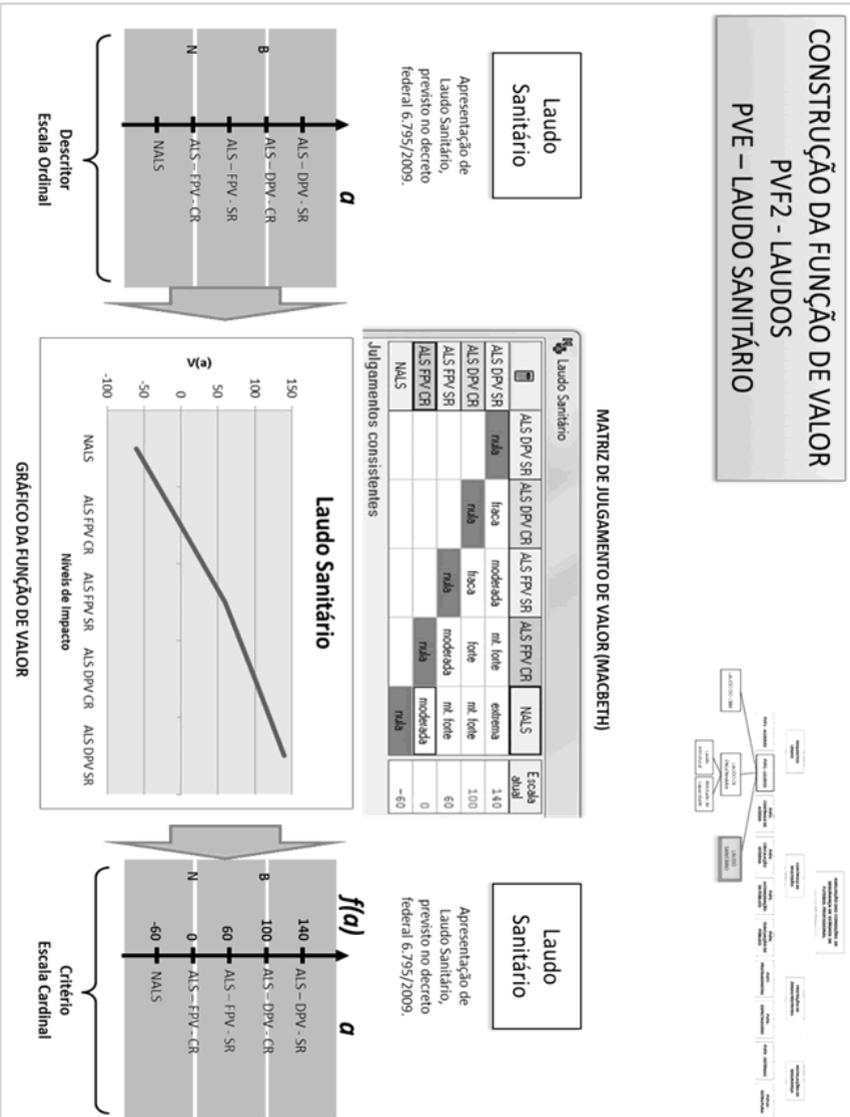
Figura 90 – Função de valor do PVE Atestado de Capacidade.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF2 – LAUDOS

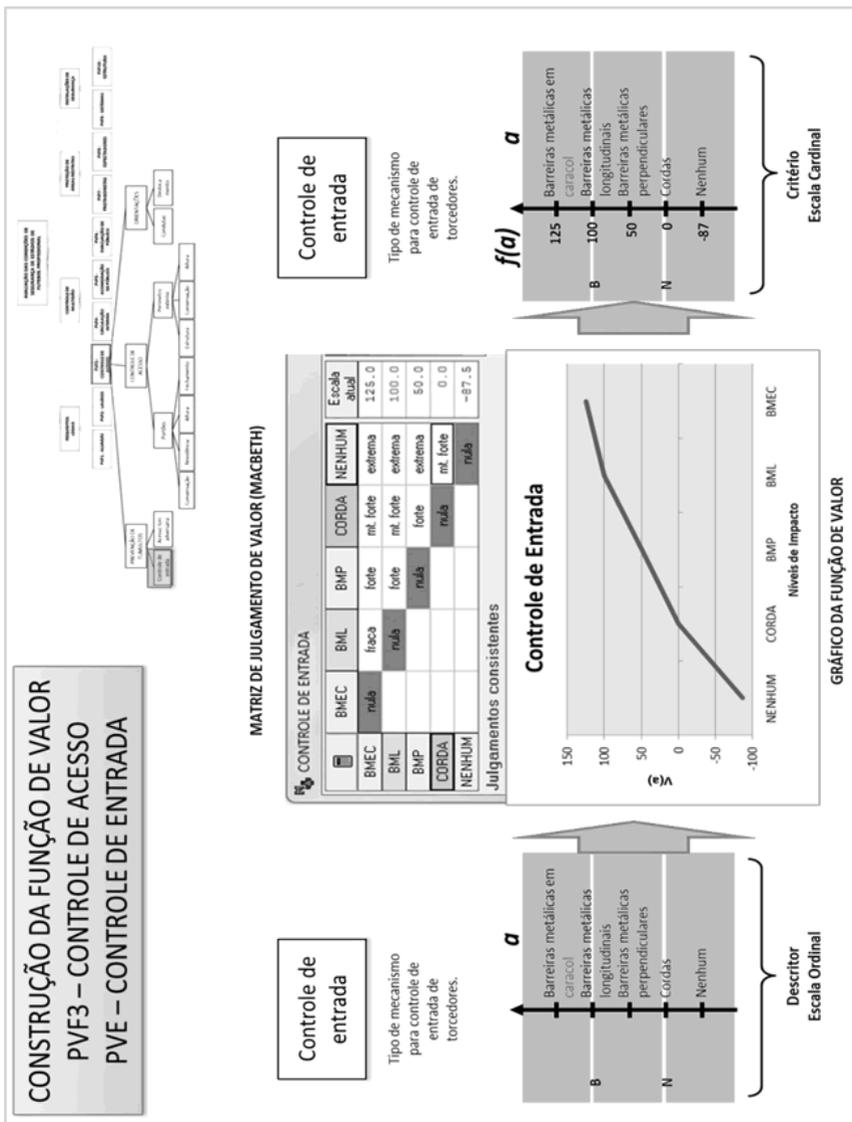
Figura 91 – Função de valor do PVE Laudo Sanitário.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

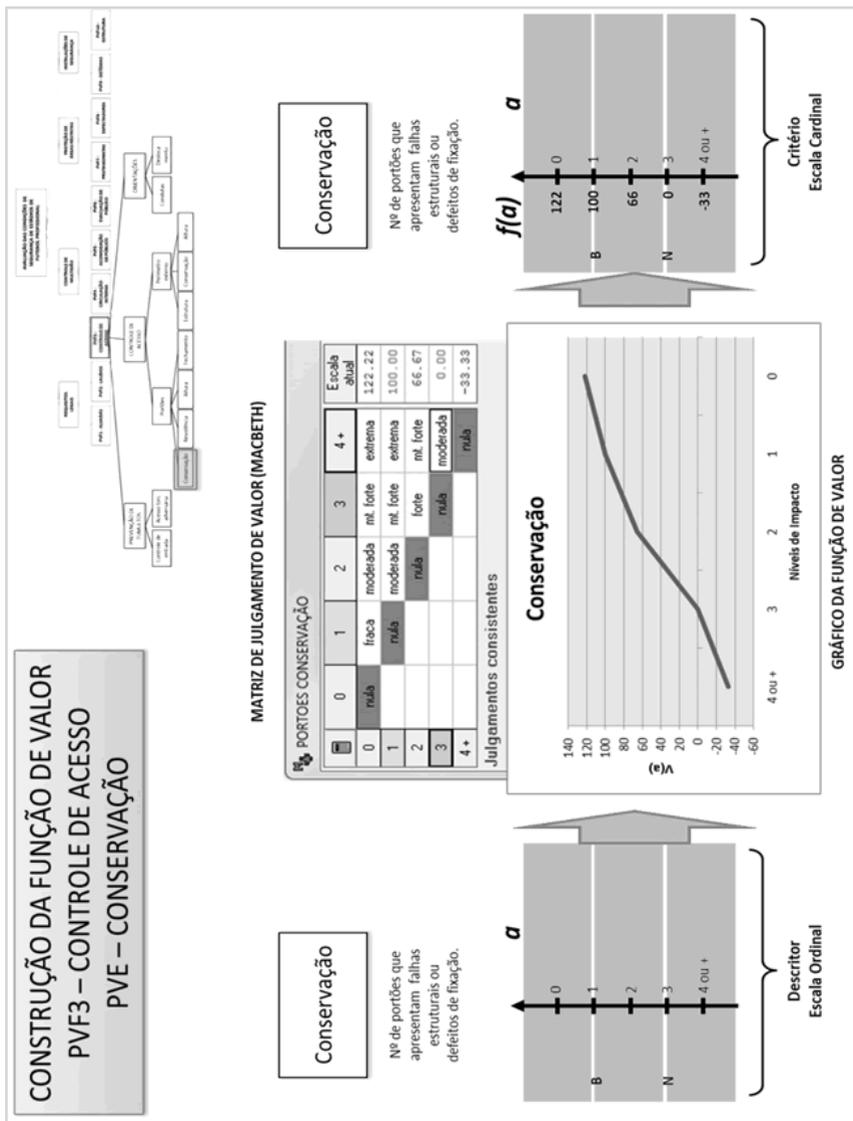
Figura 92 – Função de valor do PVE Controle de Entrada.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

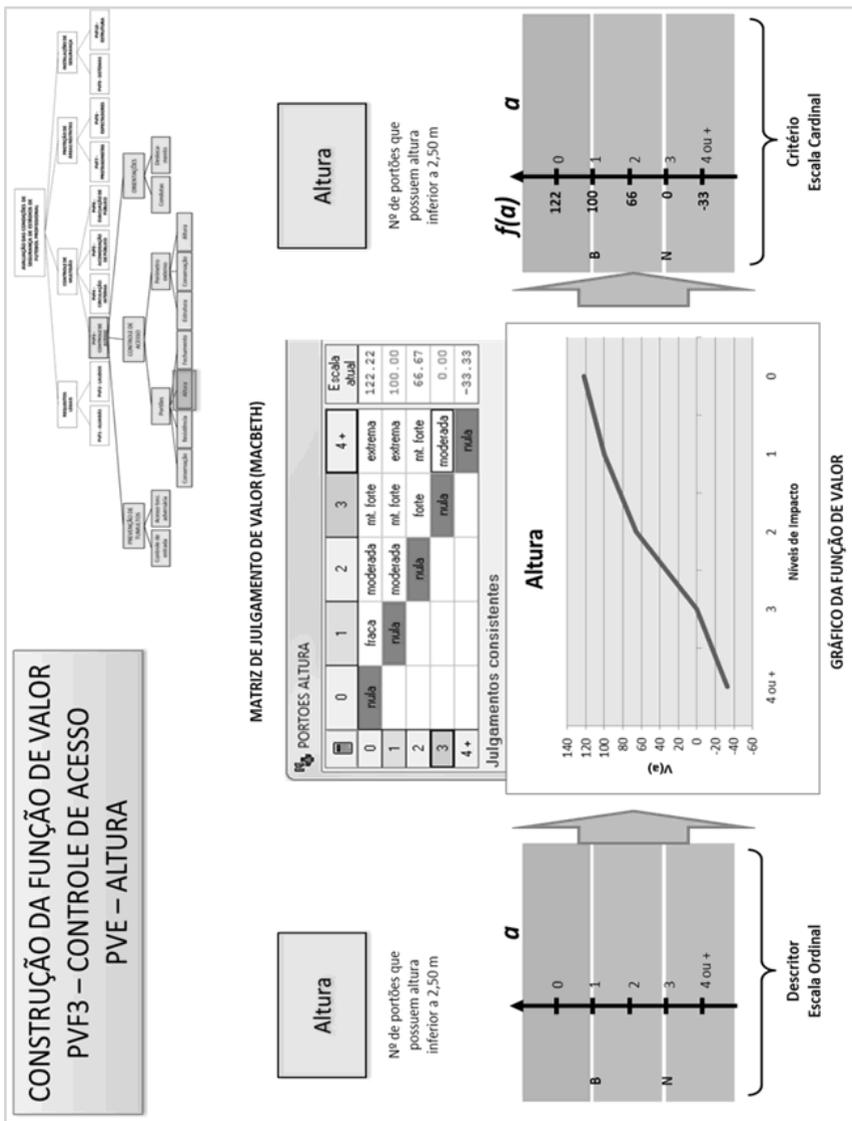
Figura 94 – Função de valor do PVE Conservação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

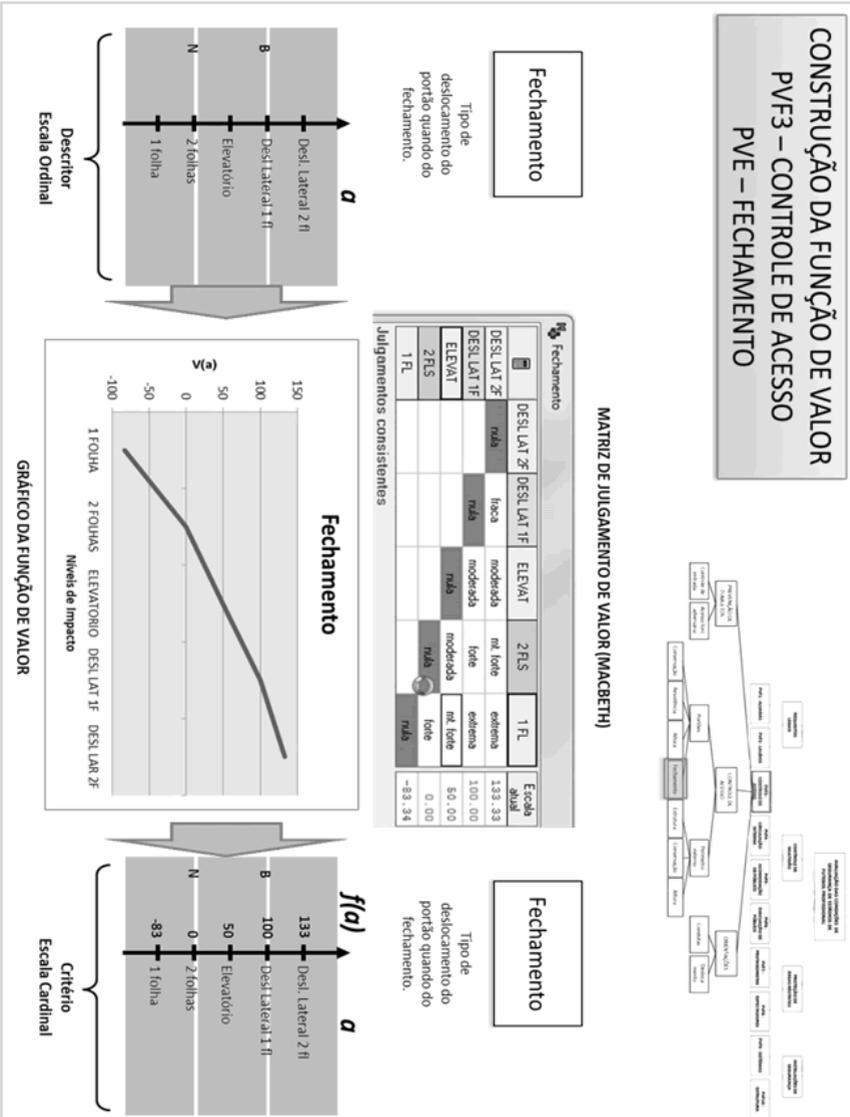
Figura 96 – Função de valor do PVE Altura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

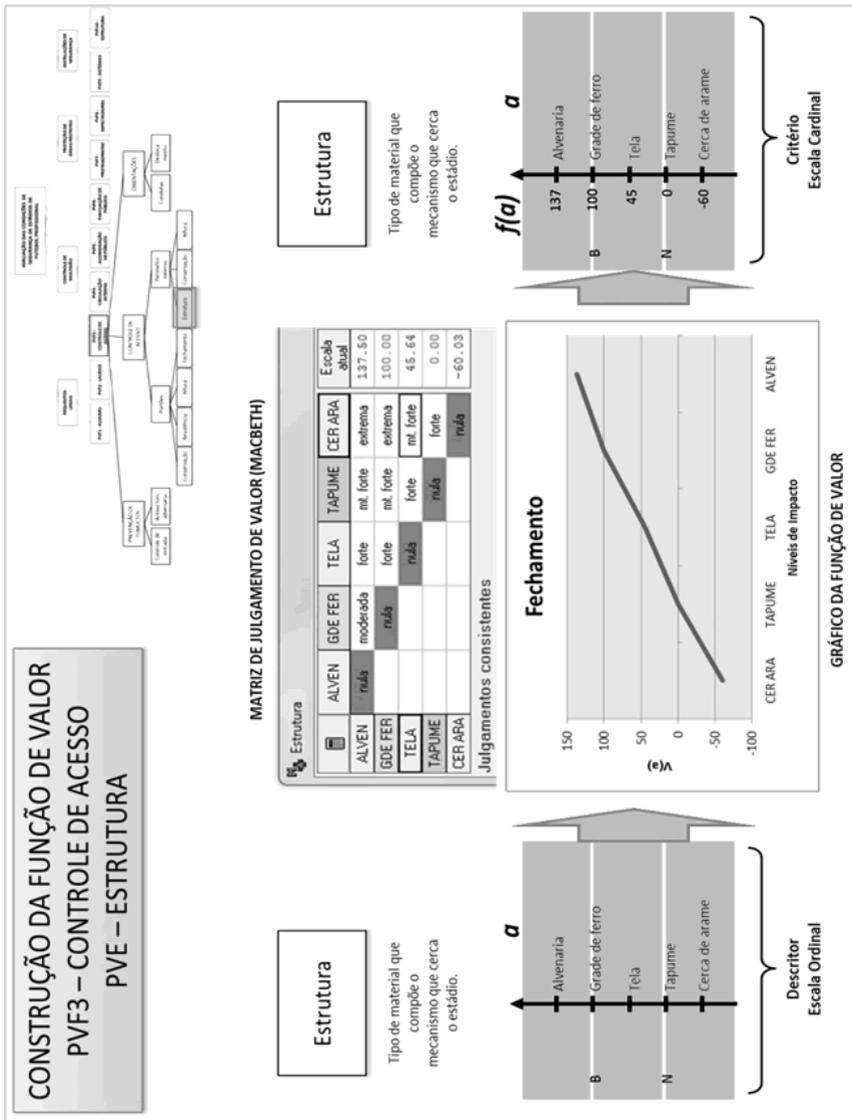
Figura 97 – Função de valor do PVE Fechamento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

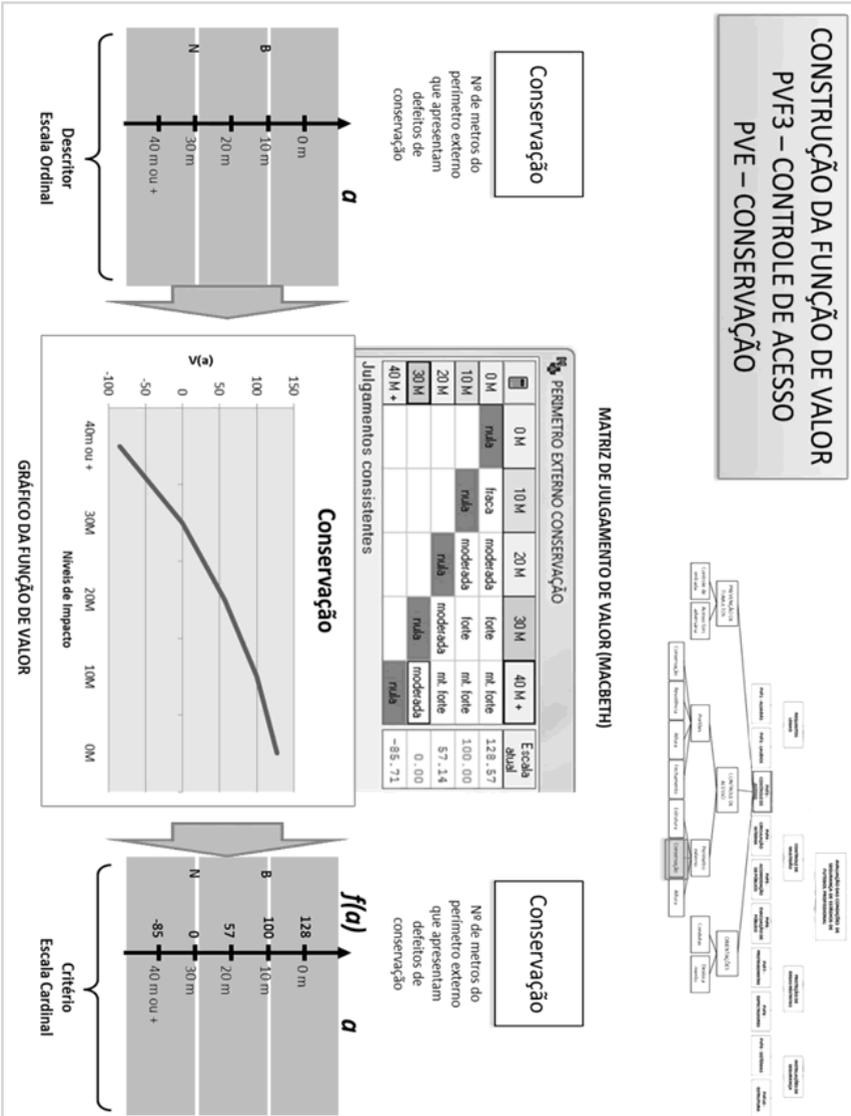
Figura 98 – Função de valor do PVE Estrutura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

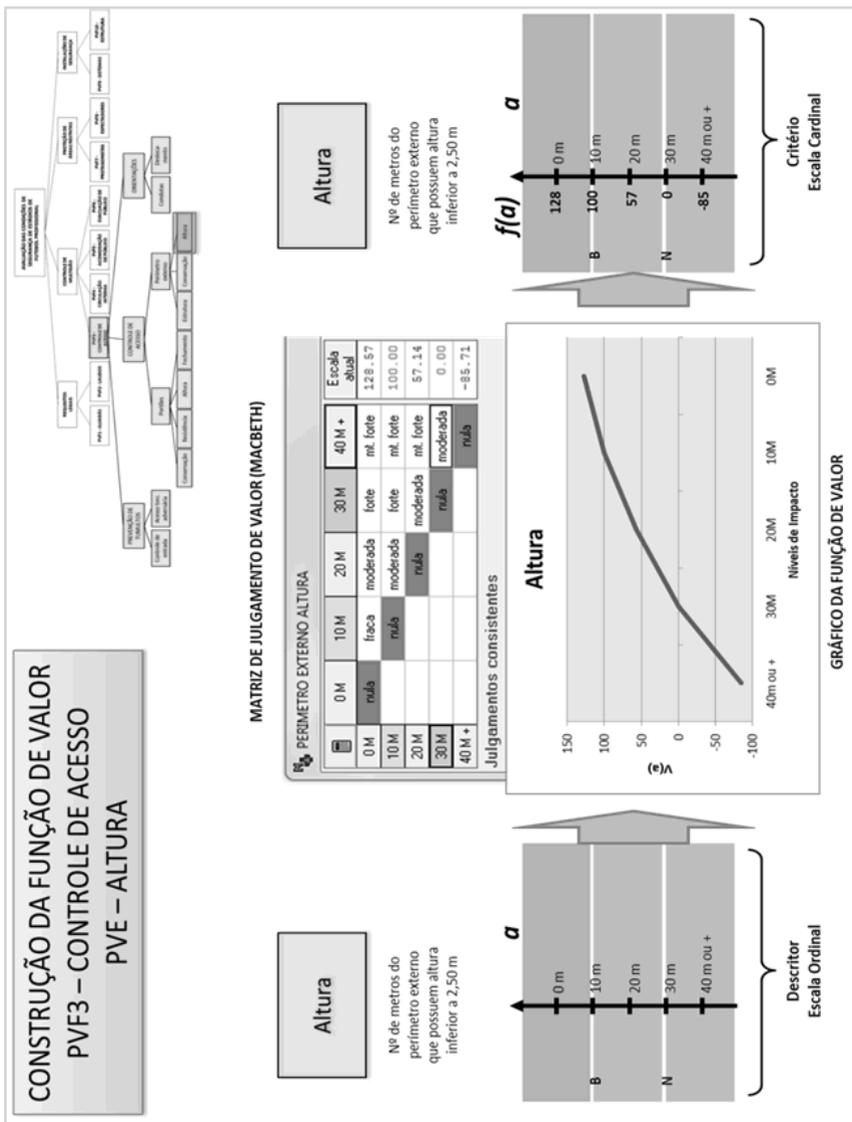
Figura 99 – Função de valor do PVE Conservação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

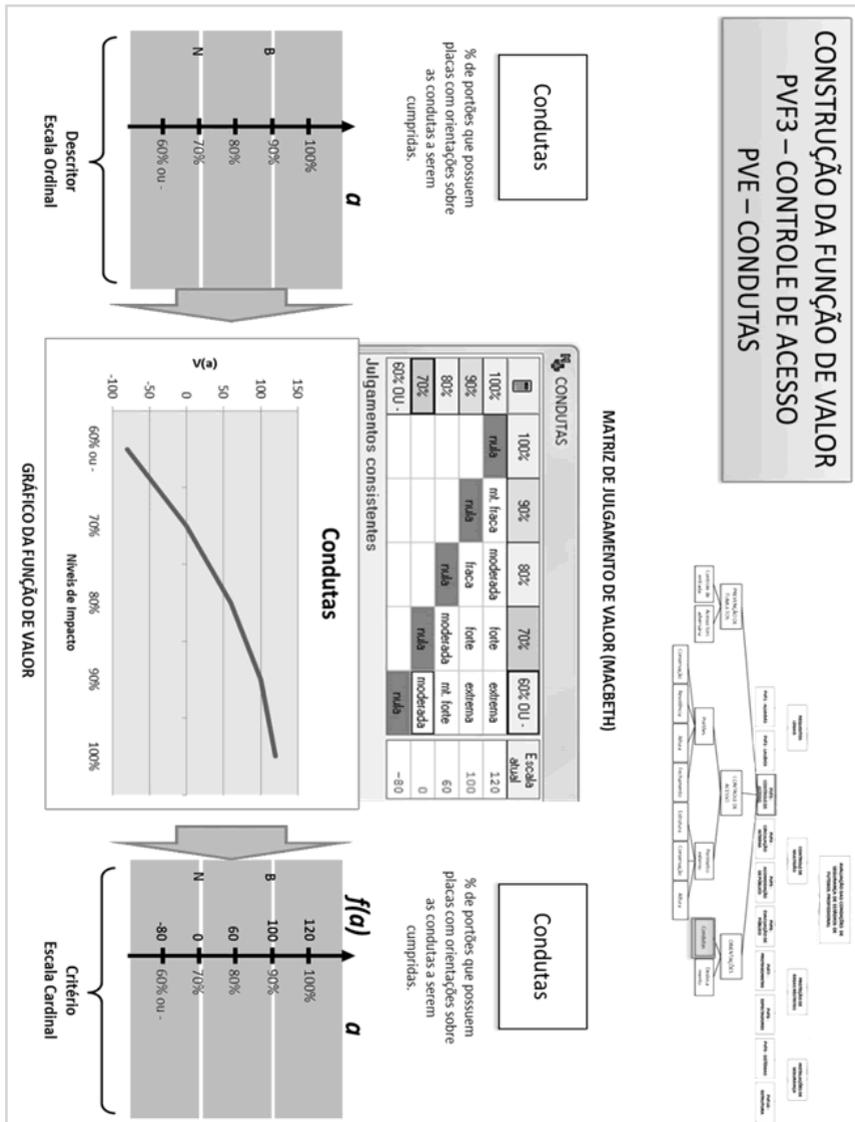
Figura 100 – Função de valor do PVE Altura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

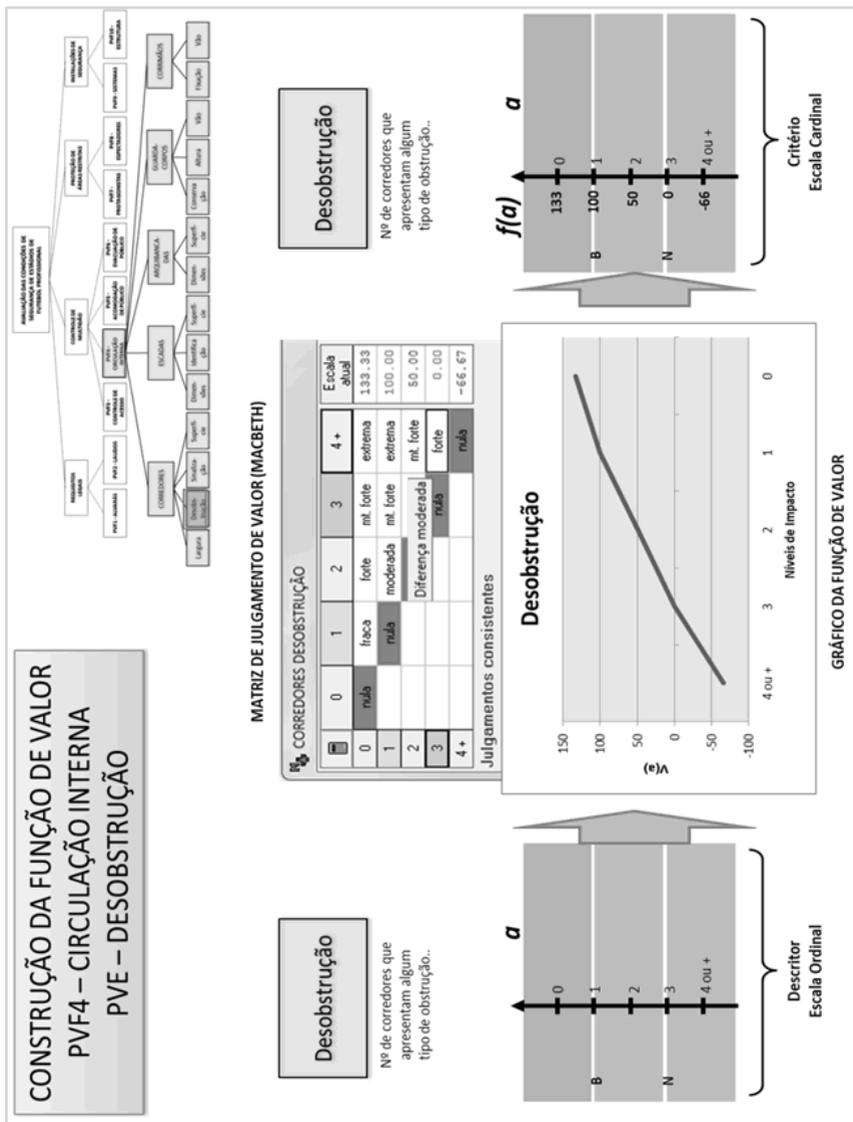
Figura 101 – Função de valor do PVE Condutas.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

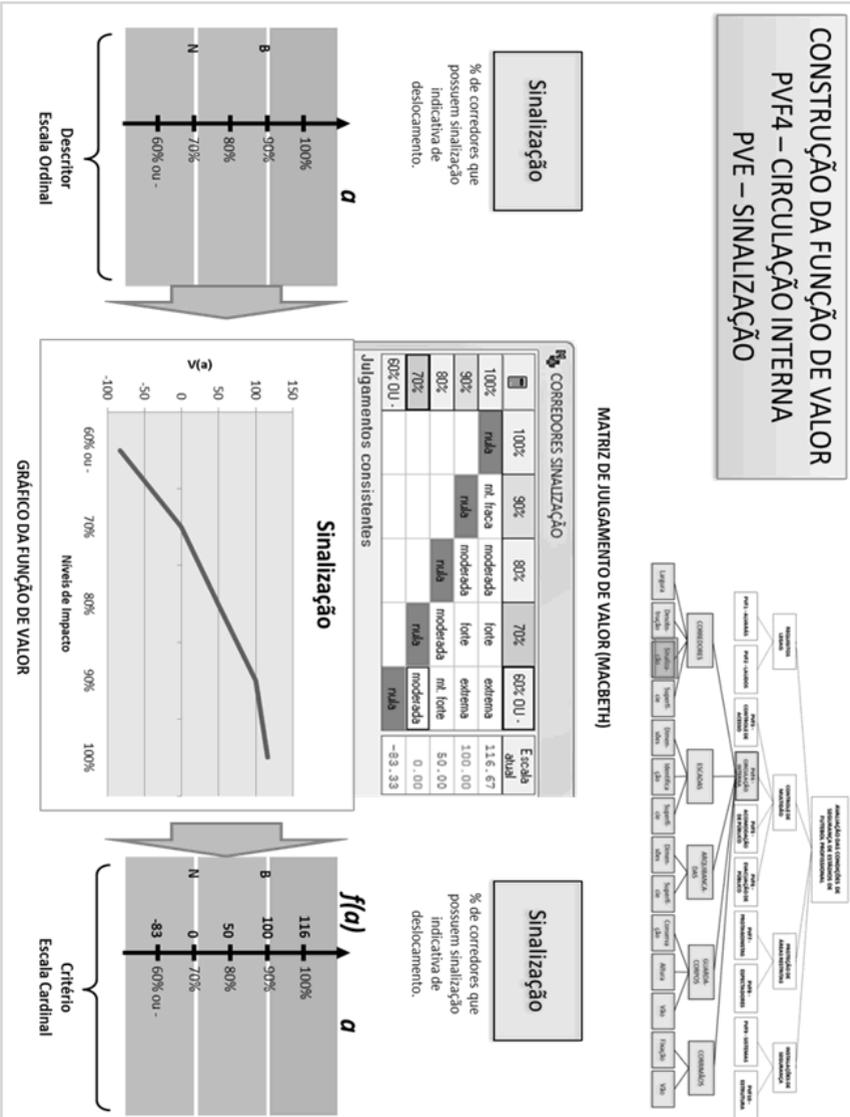
Figura 104 – Função de valor do PVE Desobstrução.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

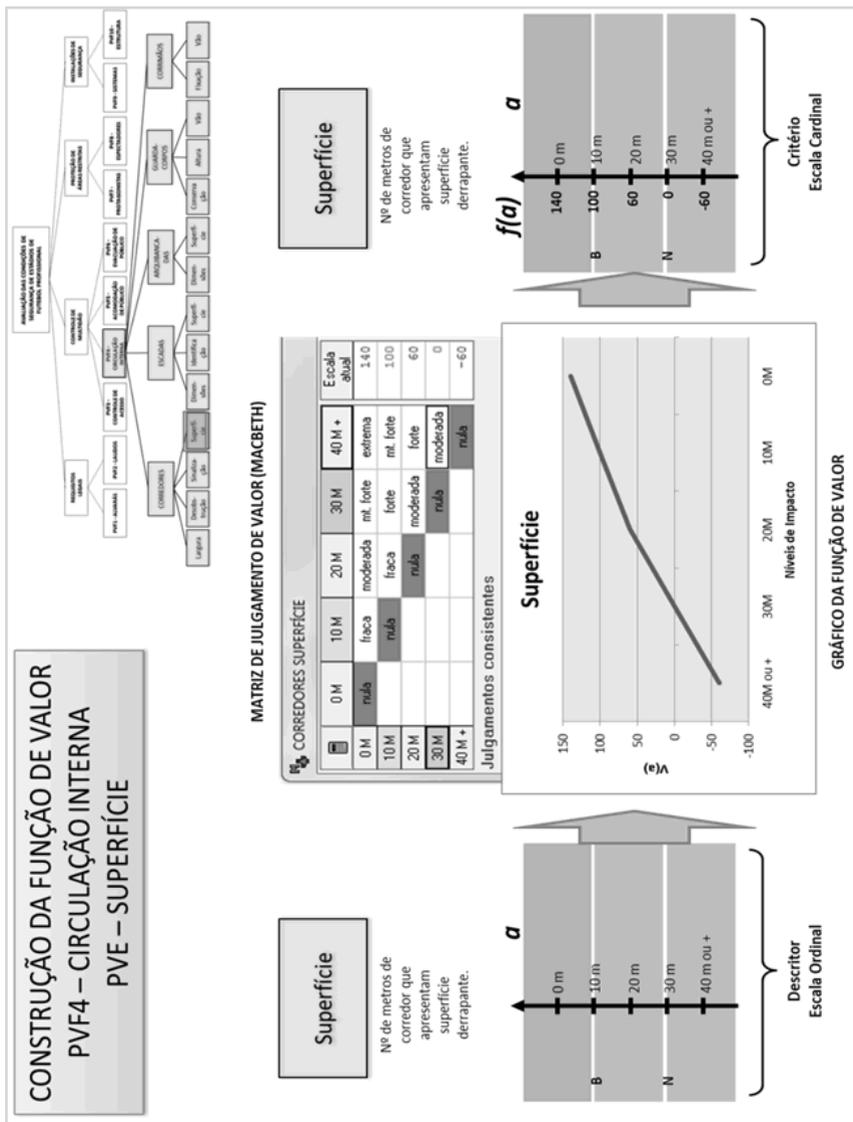
Figura 105 – Função de valor do PVE Sinalização.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

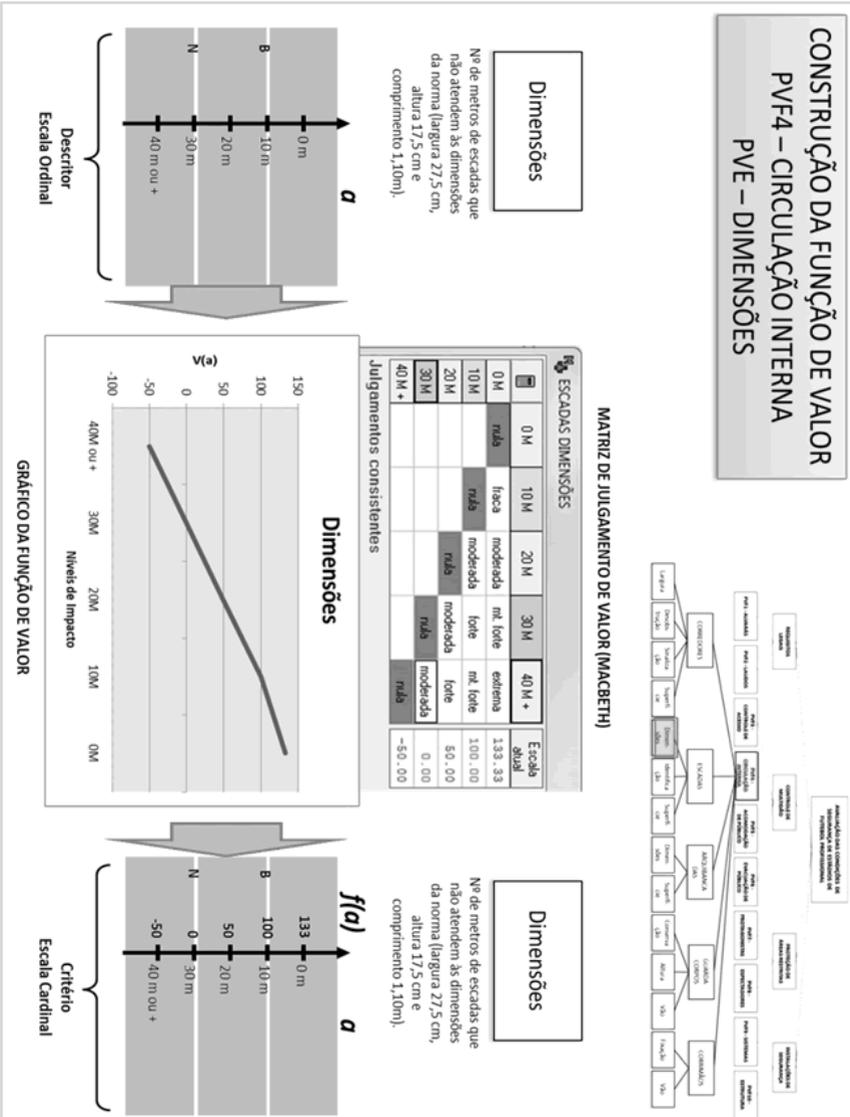
Figura 106 – Função de valor do PVE Superfície.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

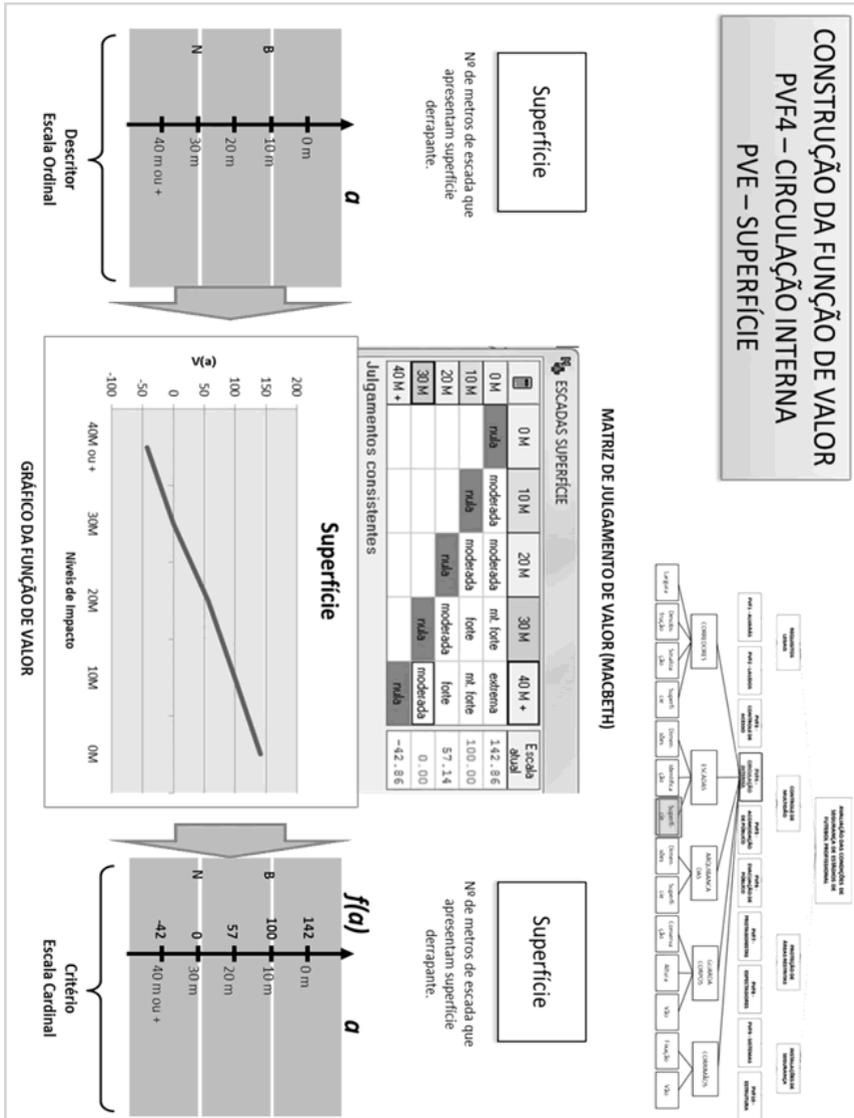
Figura 107 – Função de valor do PVE Dimensões.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

Figura 109 – Função de valor do PVE Superfície.



Superfície

Nº de metros de escada que apresentam superfície derrapante.

Descritor
Escala Ordinal

Superfície

Nº de metros de escada que apresentam superfície derrapante.

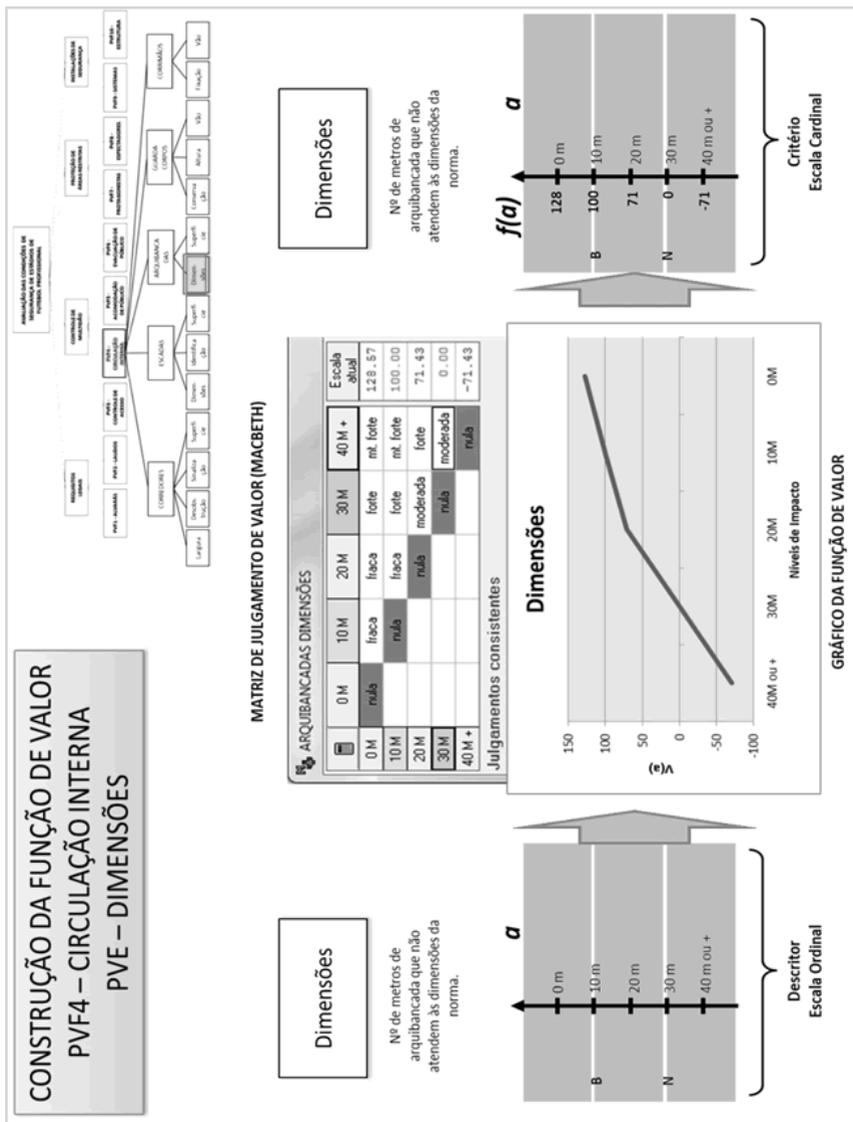
Critério
Escala Cardinal

GRÁFICO DA FUNÇÃO DE VALOR

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

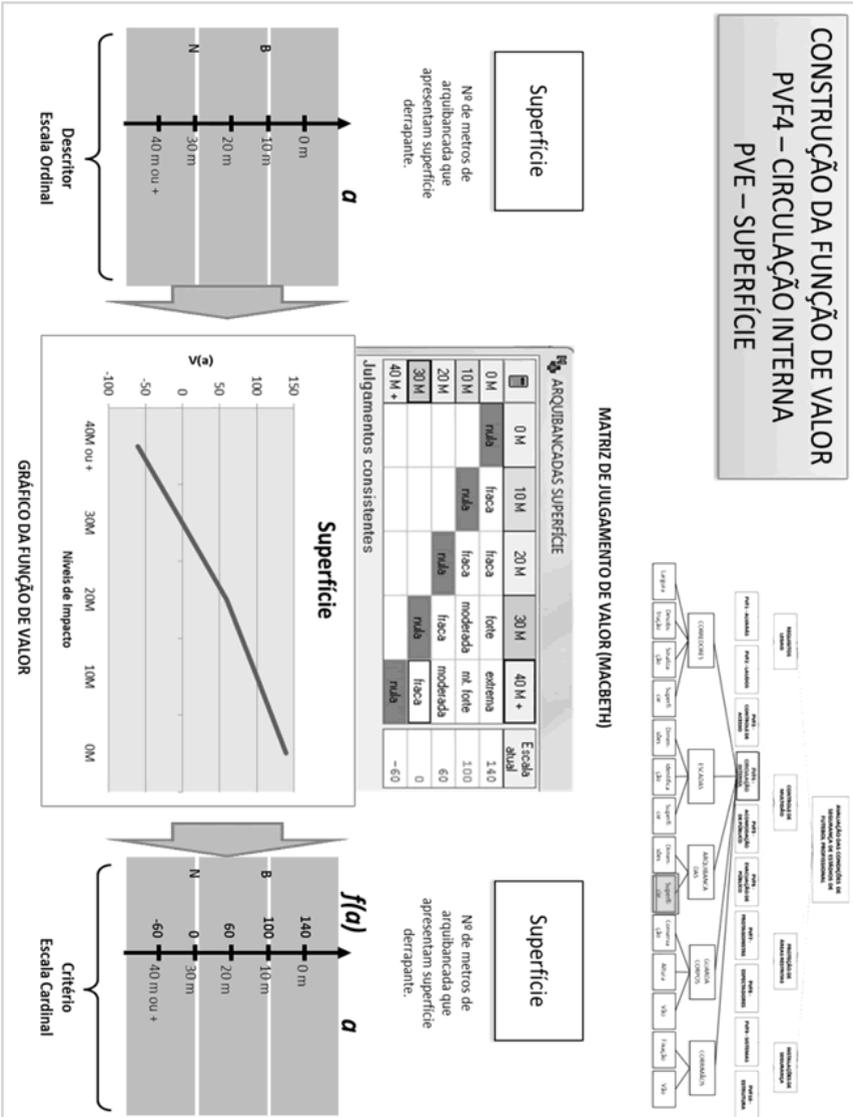
Figura 110 – Função de valor do PVE Dimensões.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

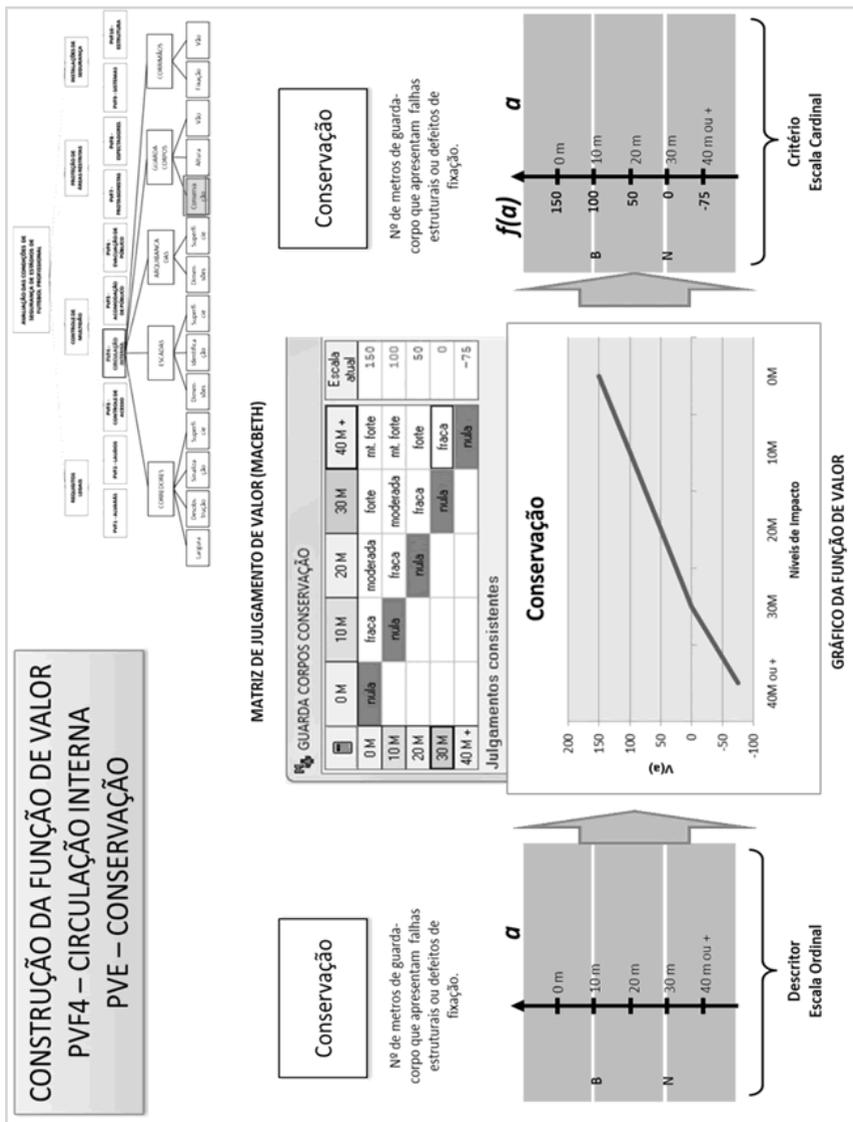
Figura 111 – Função de valor do PVE Superfície.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

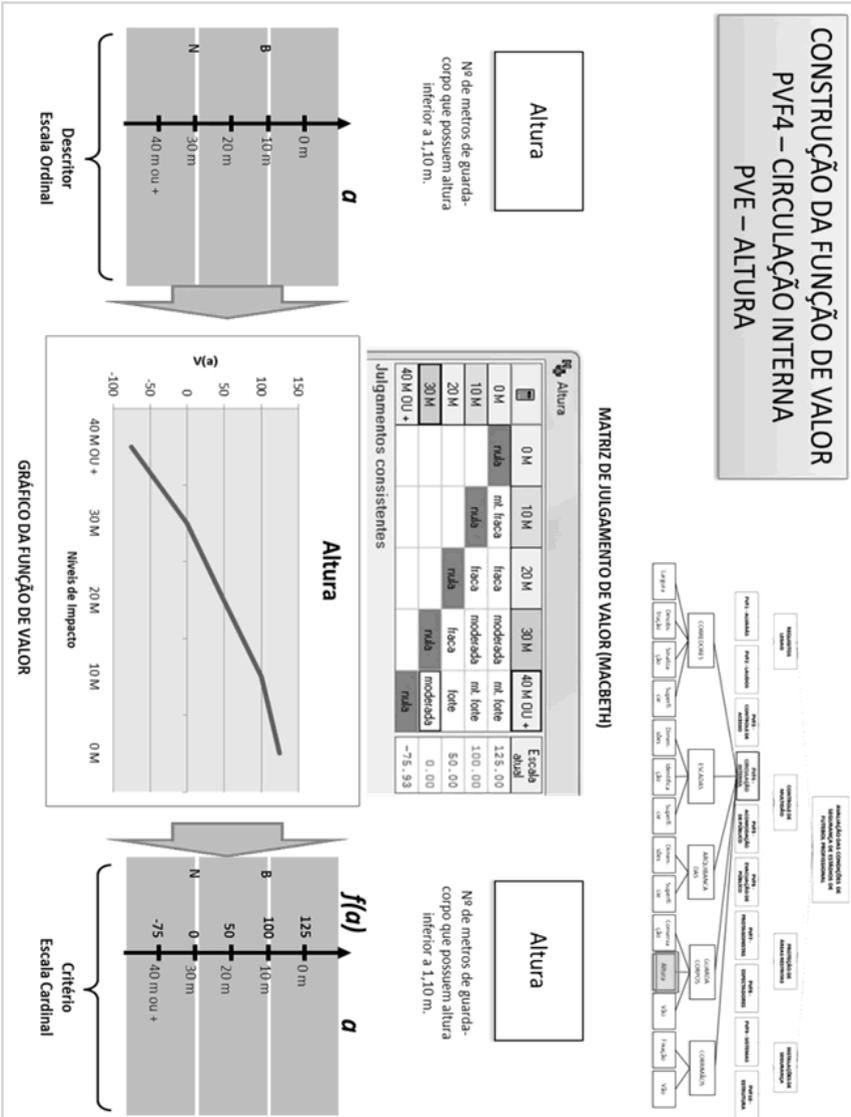
Figura 112 – Função de valor do PVE Conservação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

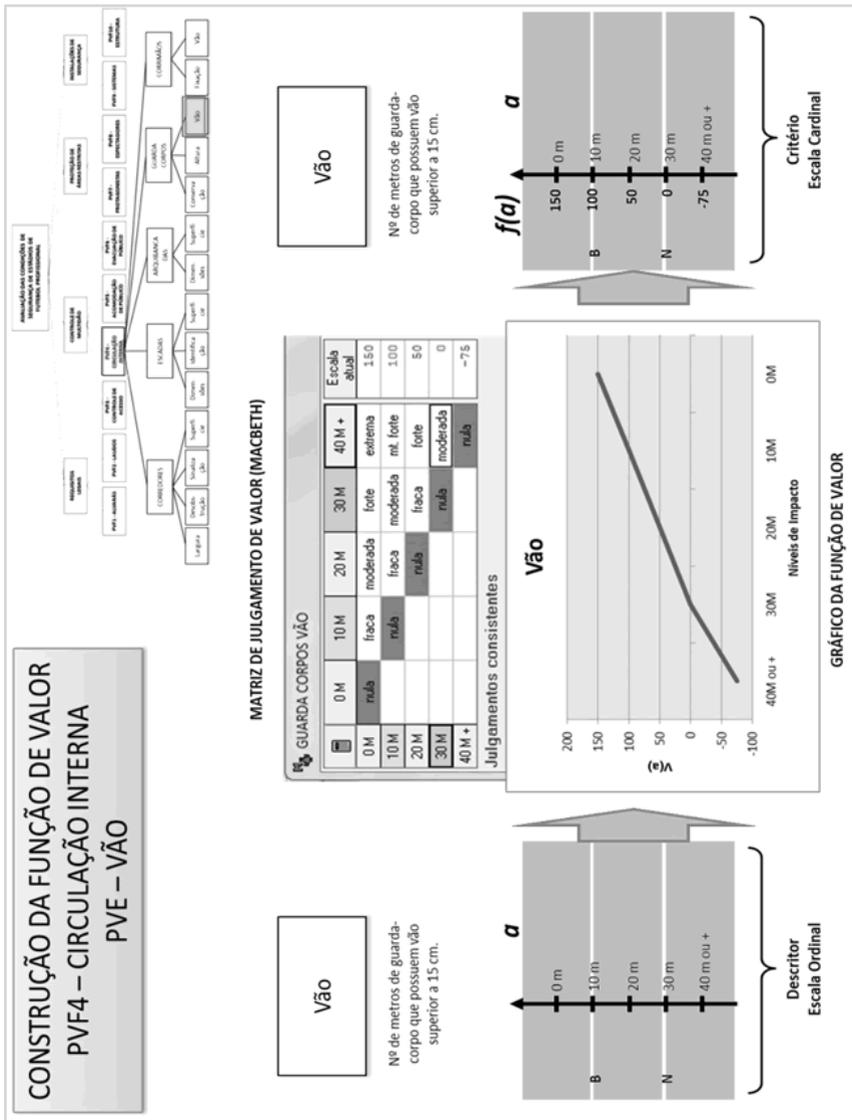
Figura 113 – Função de valor do PVE Altura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

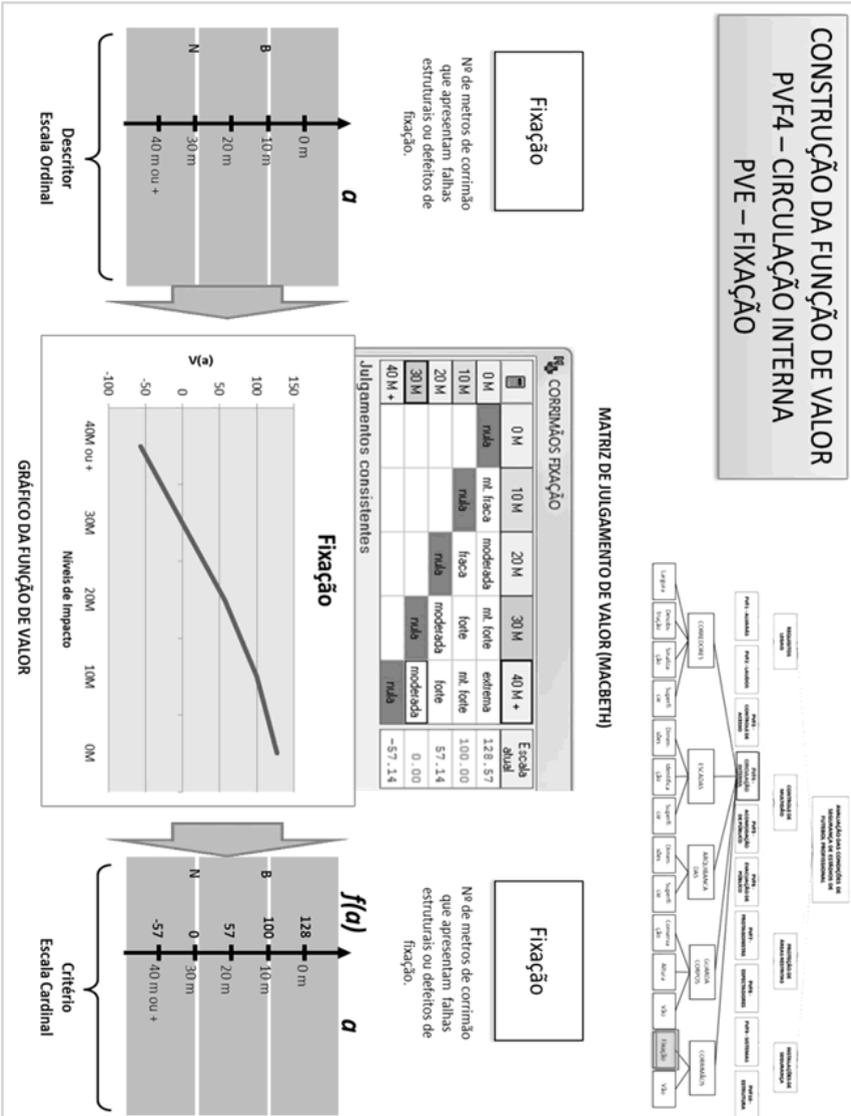
Figura 114 – Função de valor do PVE Vão.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

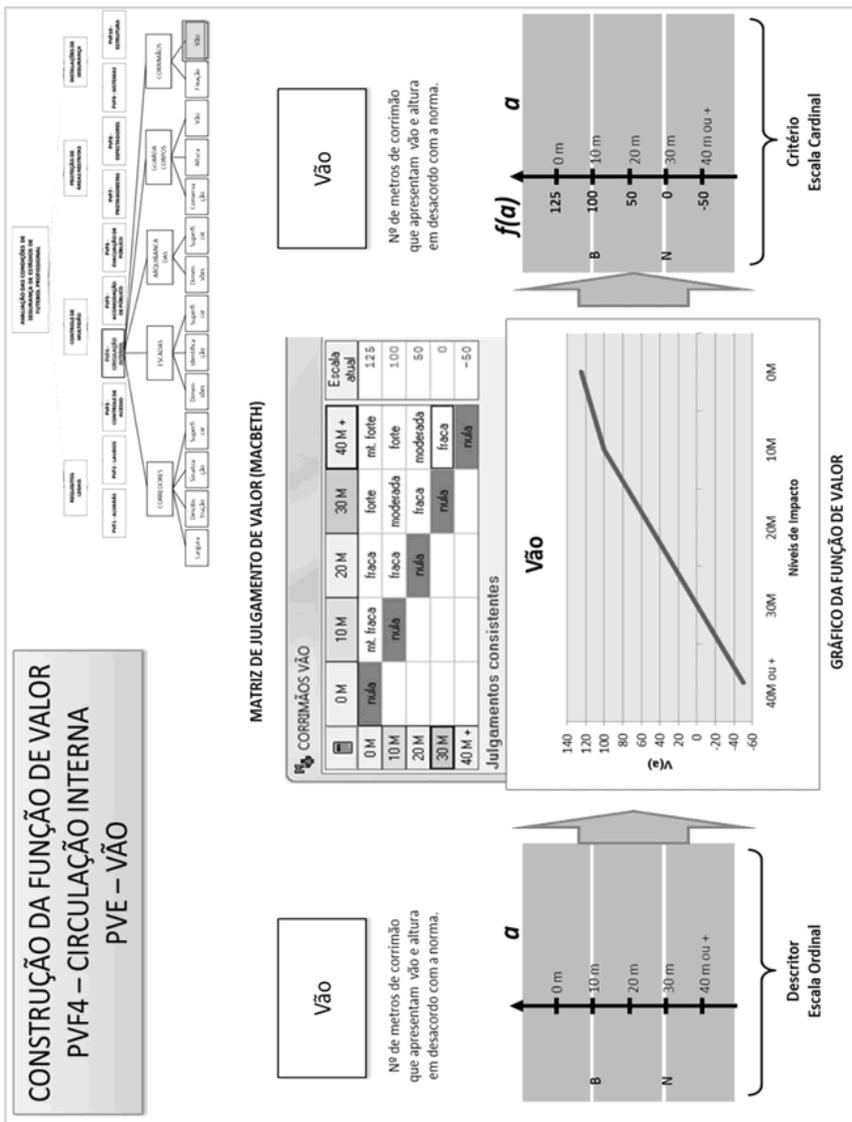
Figura 115 – Função de valor do PVE Fixação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

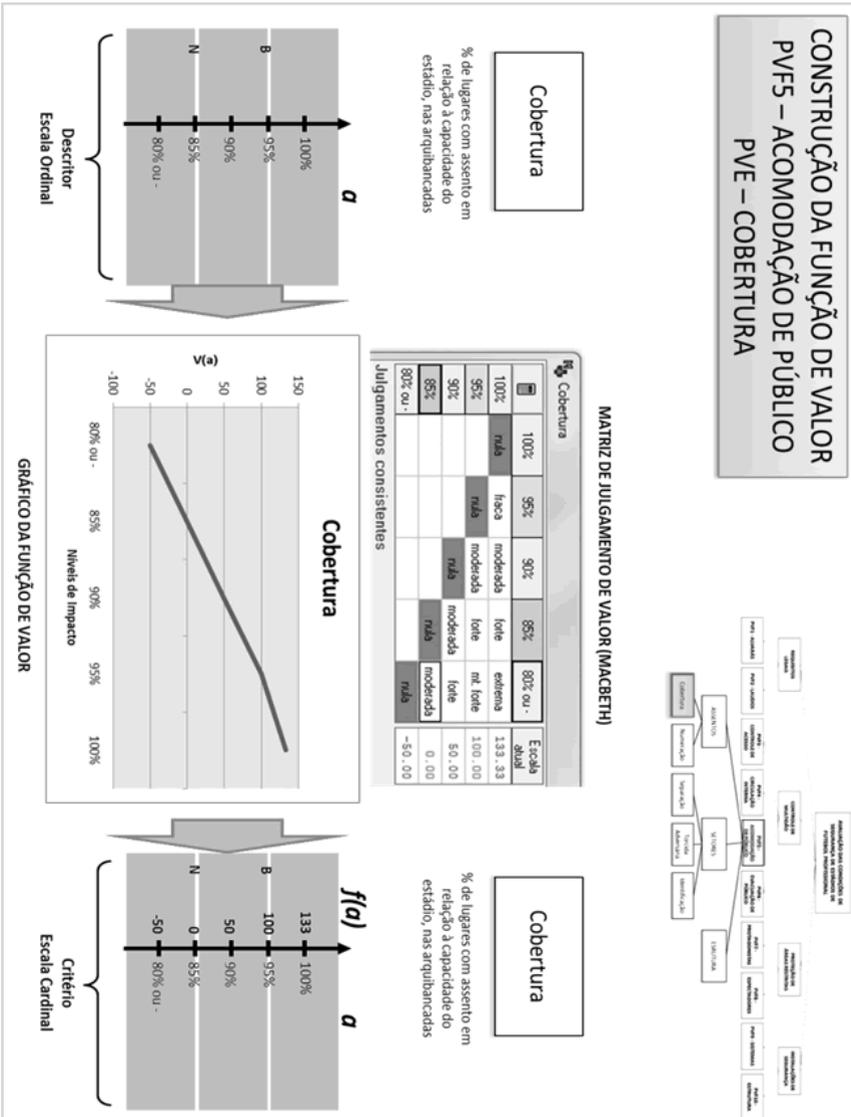
Figura 116 – Função de valor do PVE Vão.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.5 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

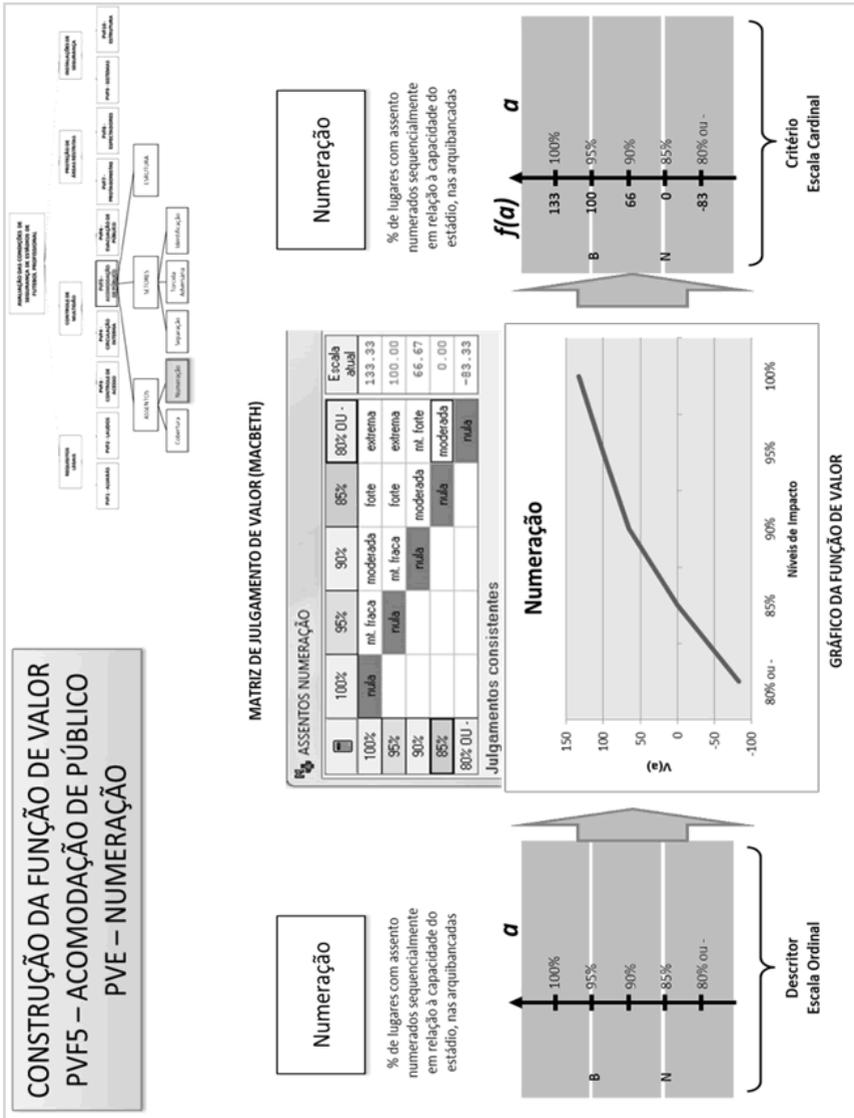
Figura 117 – Função de valor do PVE Cobertura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.5 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

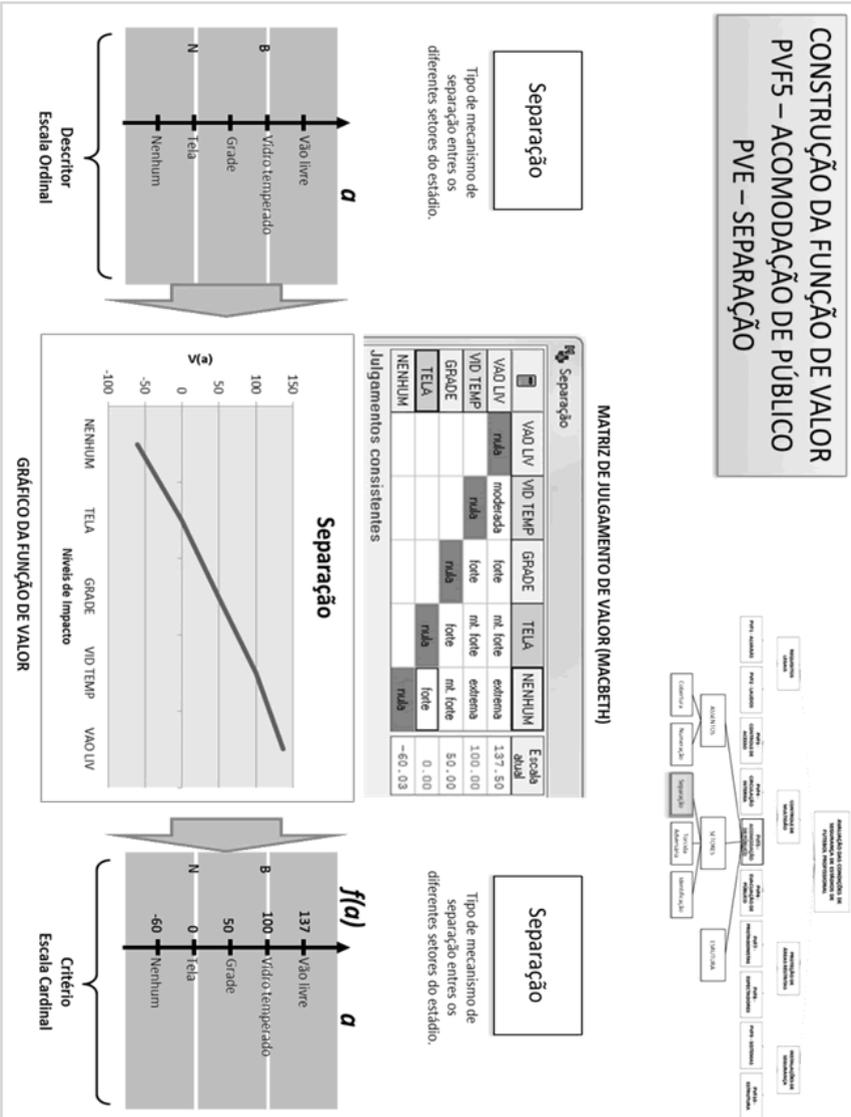
Figura 118 – Função de valor do PVE Numeração.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.5 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

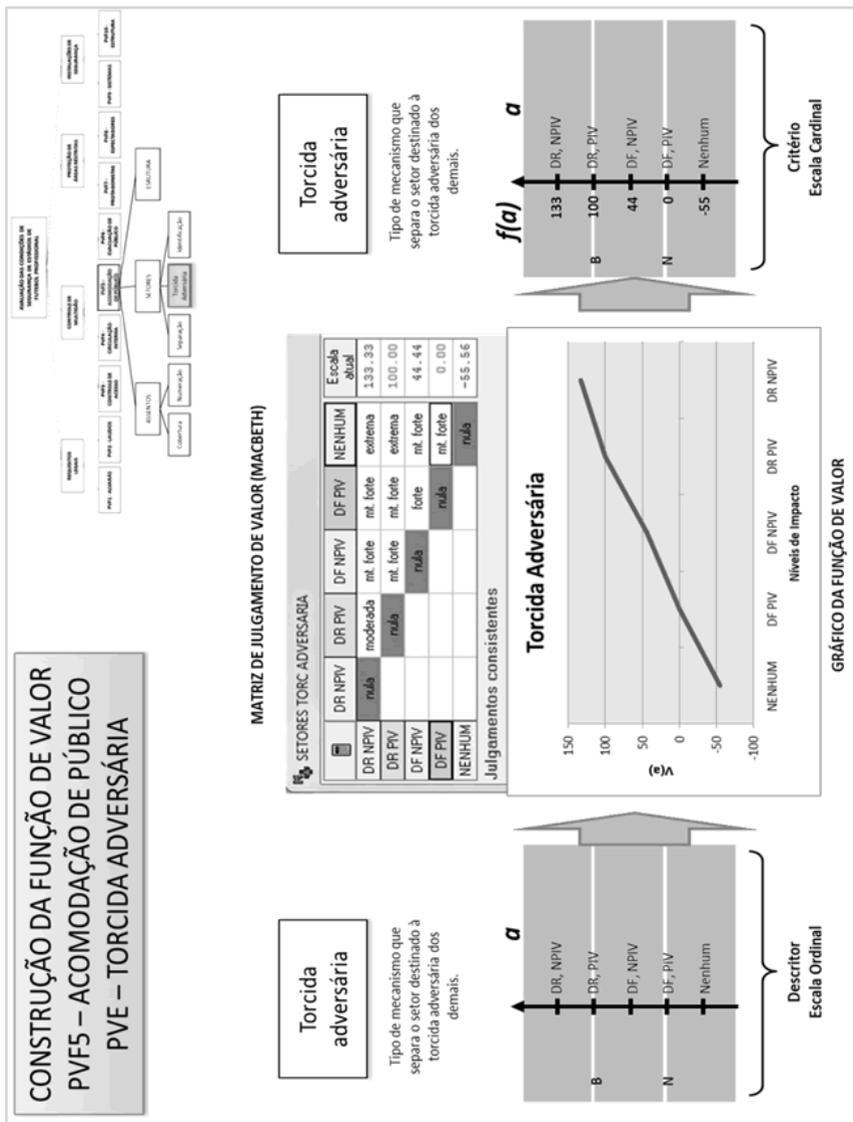
Figura 119 – Função de valor do PVE Separação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.5 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

Figura 120 – Função de valor do PVE Torcida Adversária.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.5 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

Figura 121 – Função de valor do PVE Identificação.

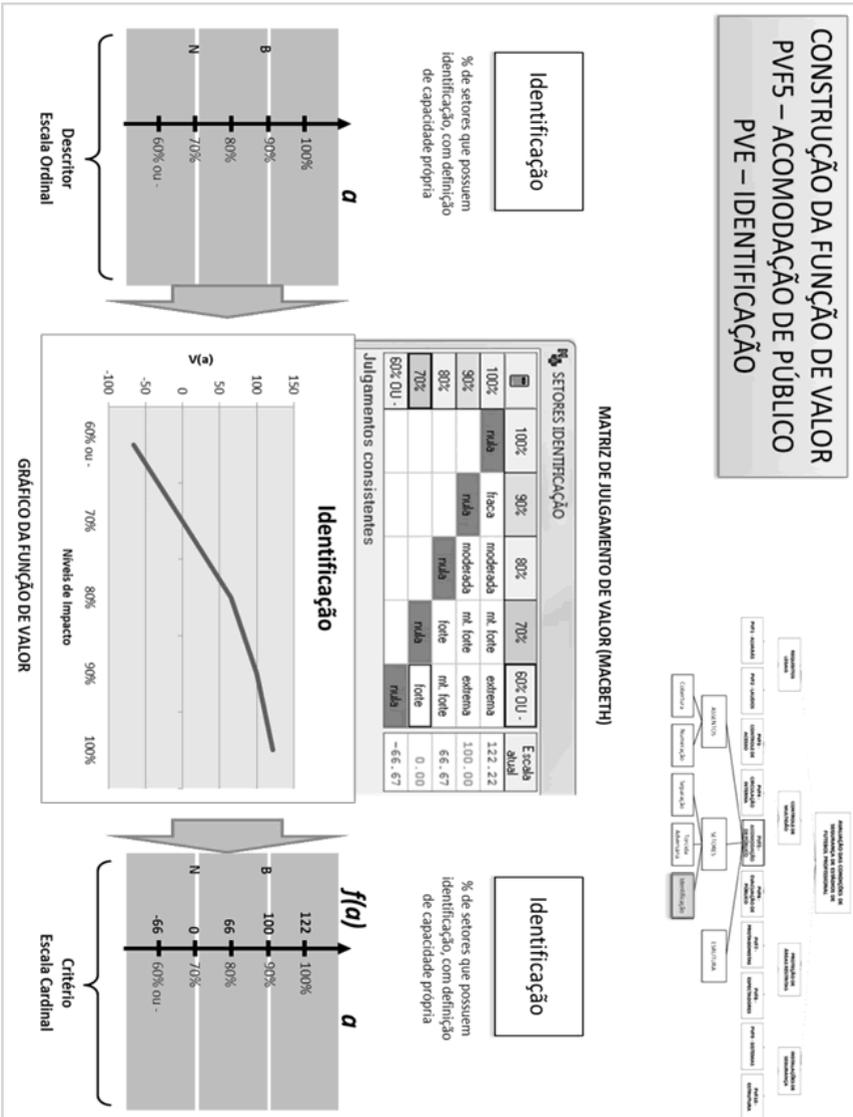
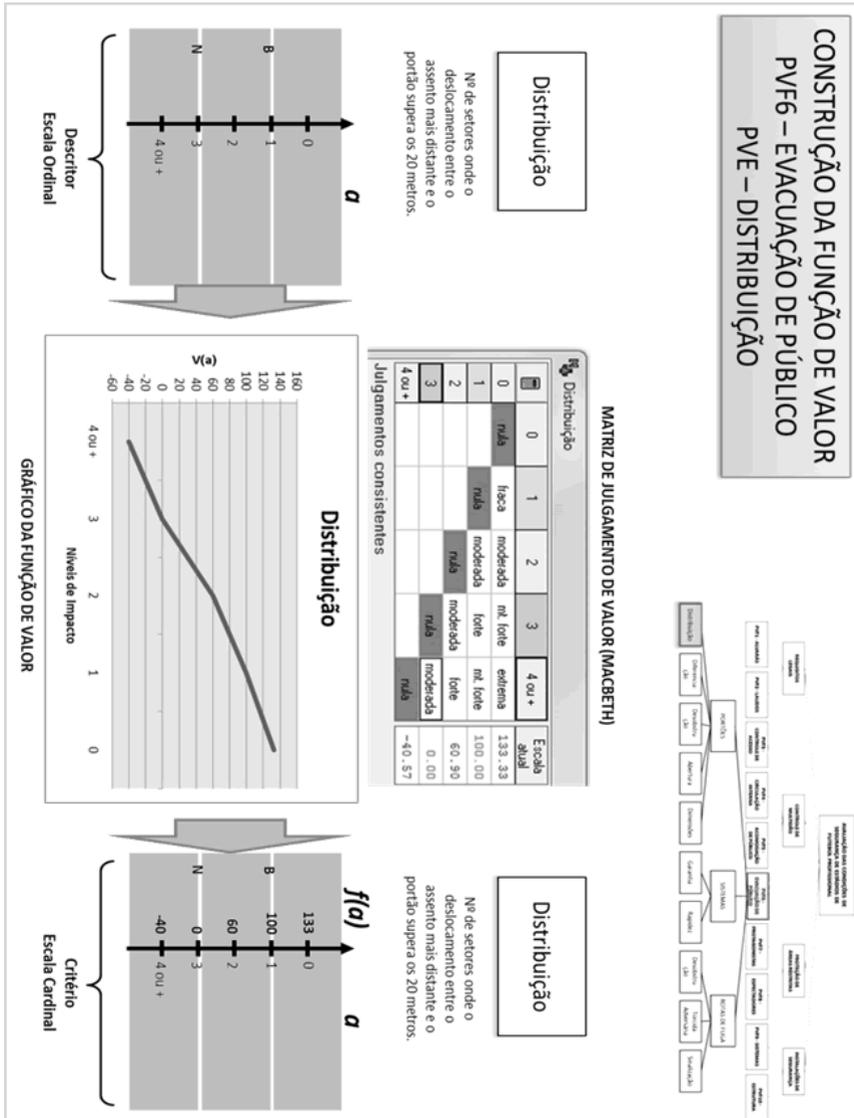


GRÁFICO DA FUNÇÃO DE VALOR

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.6 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

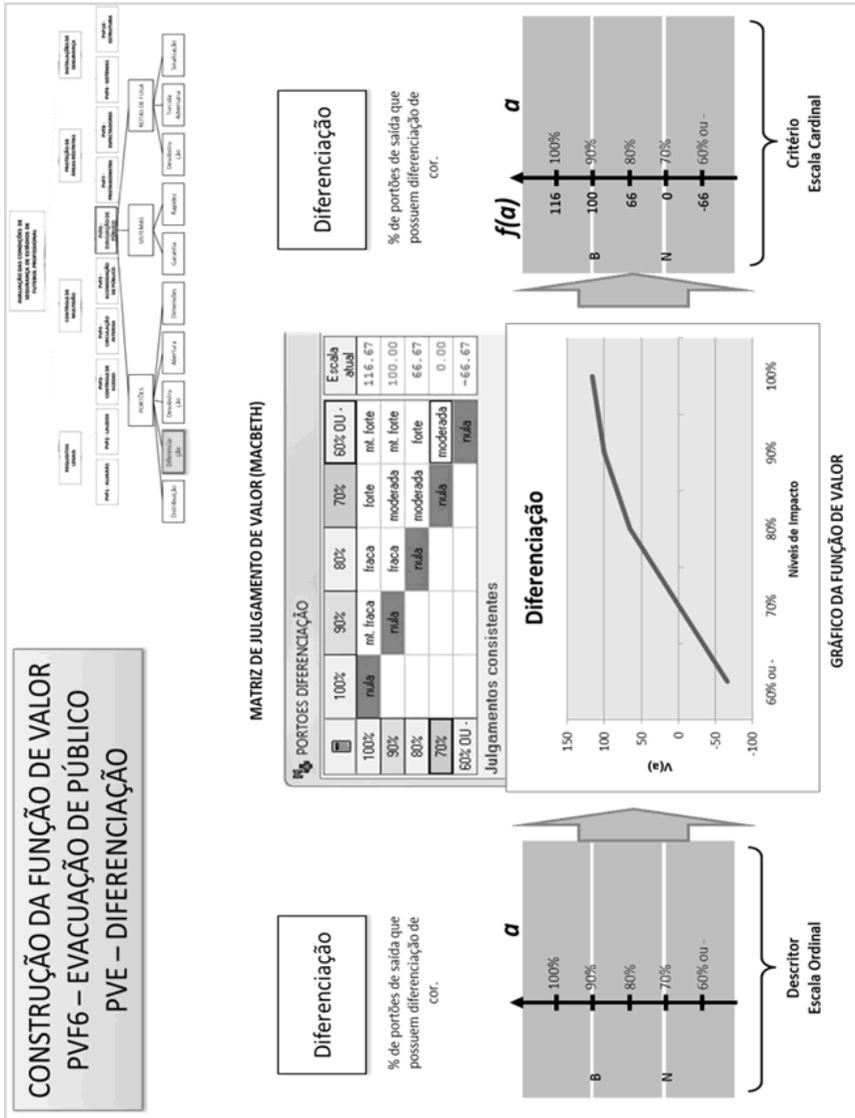
Figura 123 – Função de valor do PVE Distribuição.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.6 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

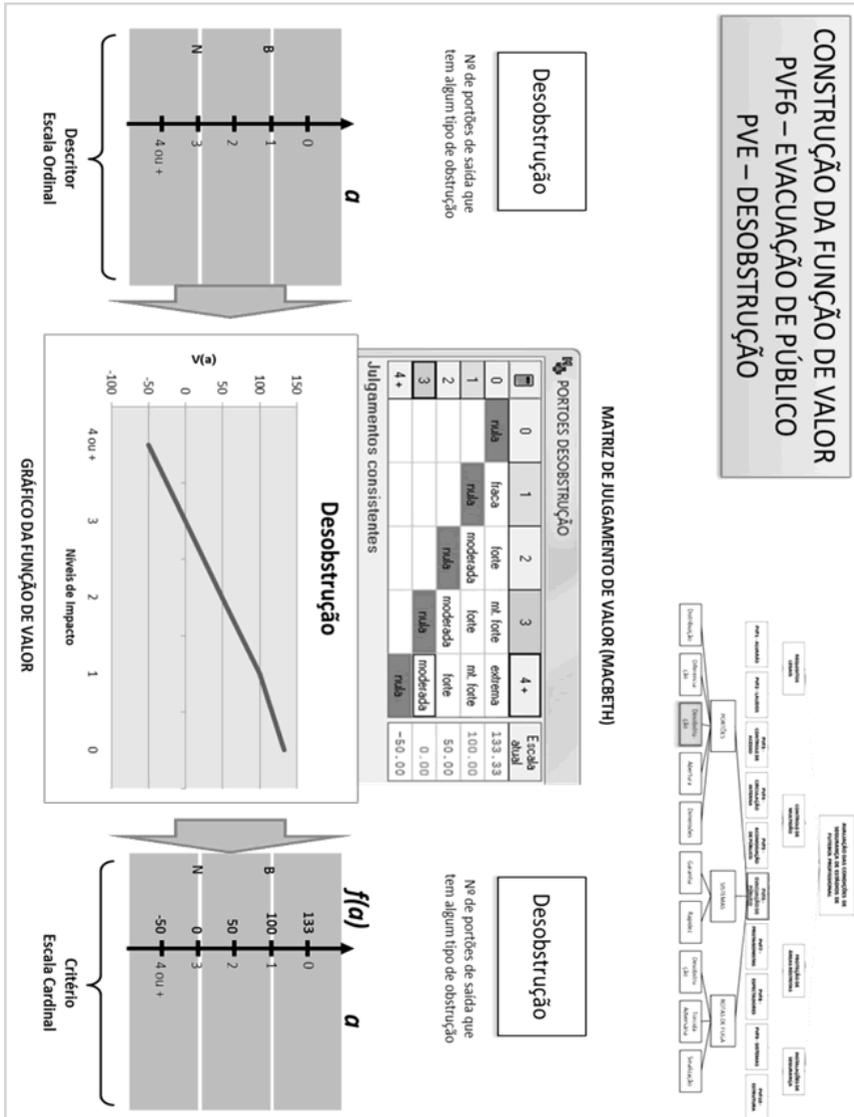
Figura 124 – Função de valor do PVE Diferenciação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.6 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

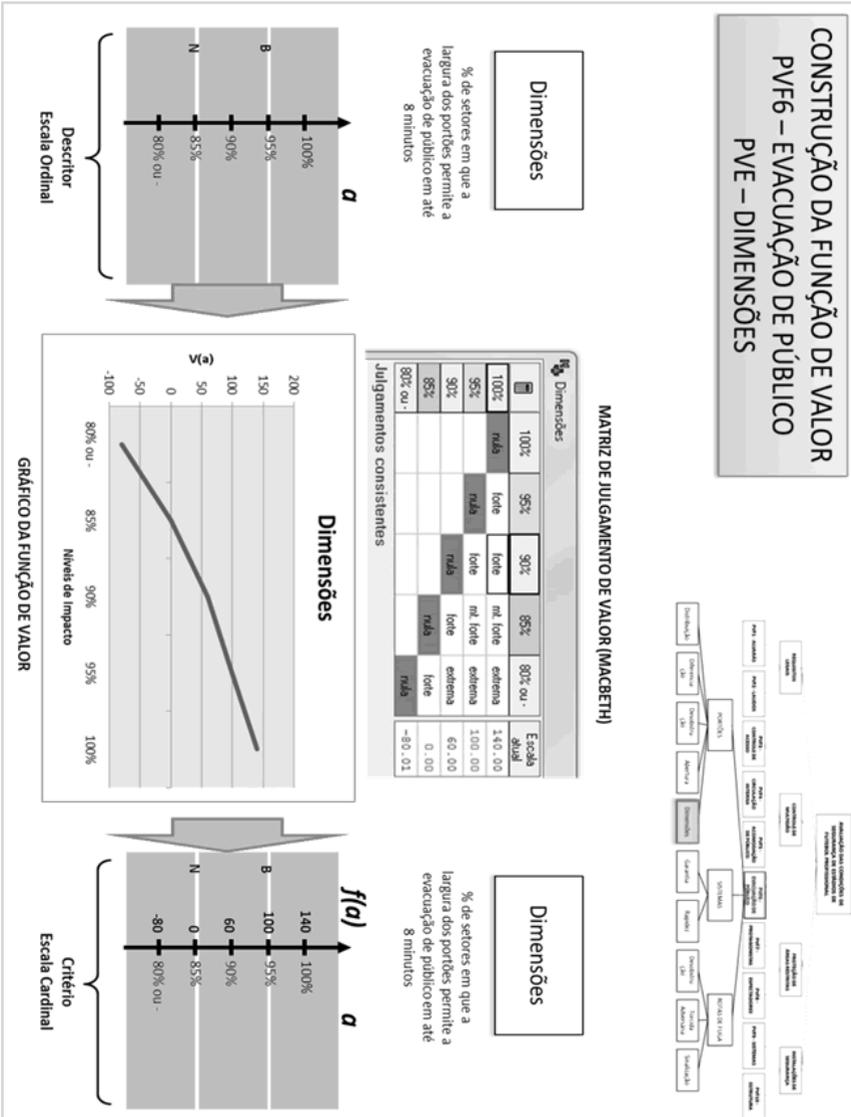
Figura 125 – Função de valor do PVE Desobstrução.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.6 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

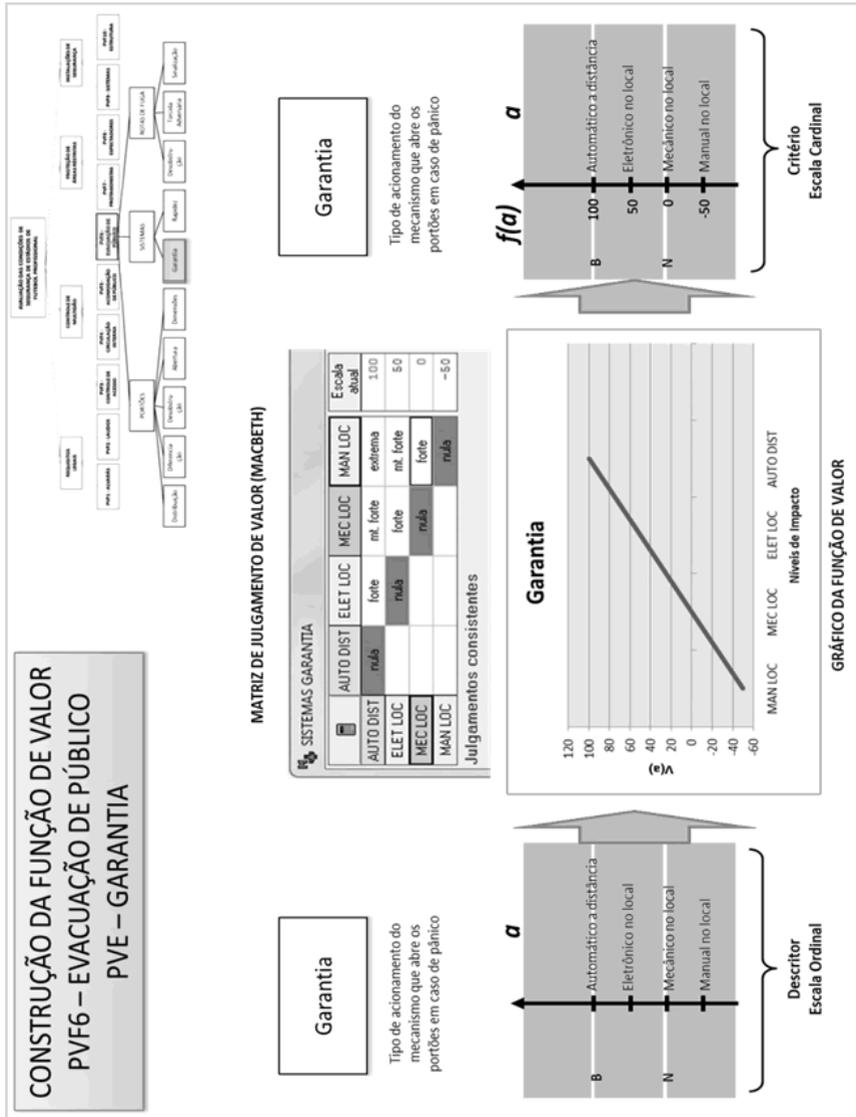
Figura 127 – Função de valor do PVE Dimensões.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.6 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

Figura 128 – Função de valor do PVE Garantia.



Garantia

Tipo de acionamento do mecanismo que abre os portões em caso de pânico

Garantia

Tipo de acionamento do mecanismo que abre os portões em caso de pânico

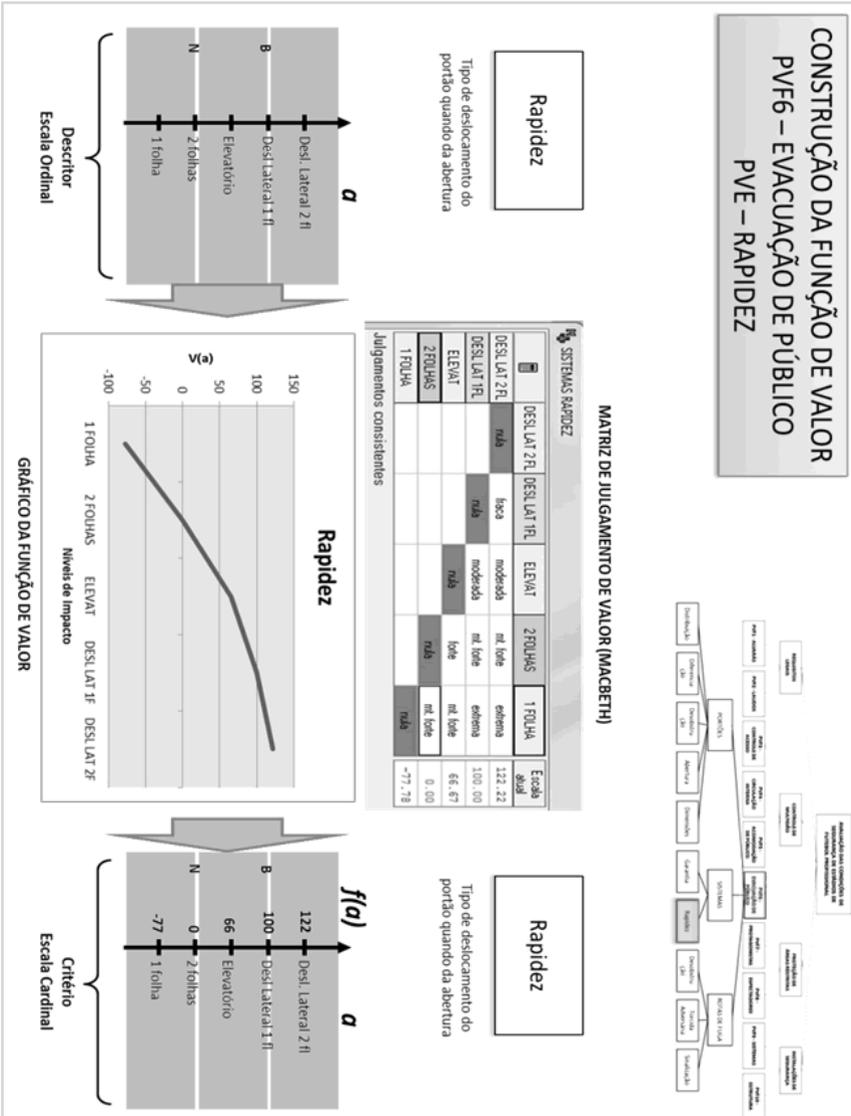
GRÁFICO DA FUNÇÃO DE VALOR

Critério Escala Cardinal

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.6 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

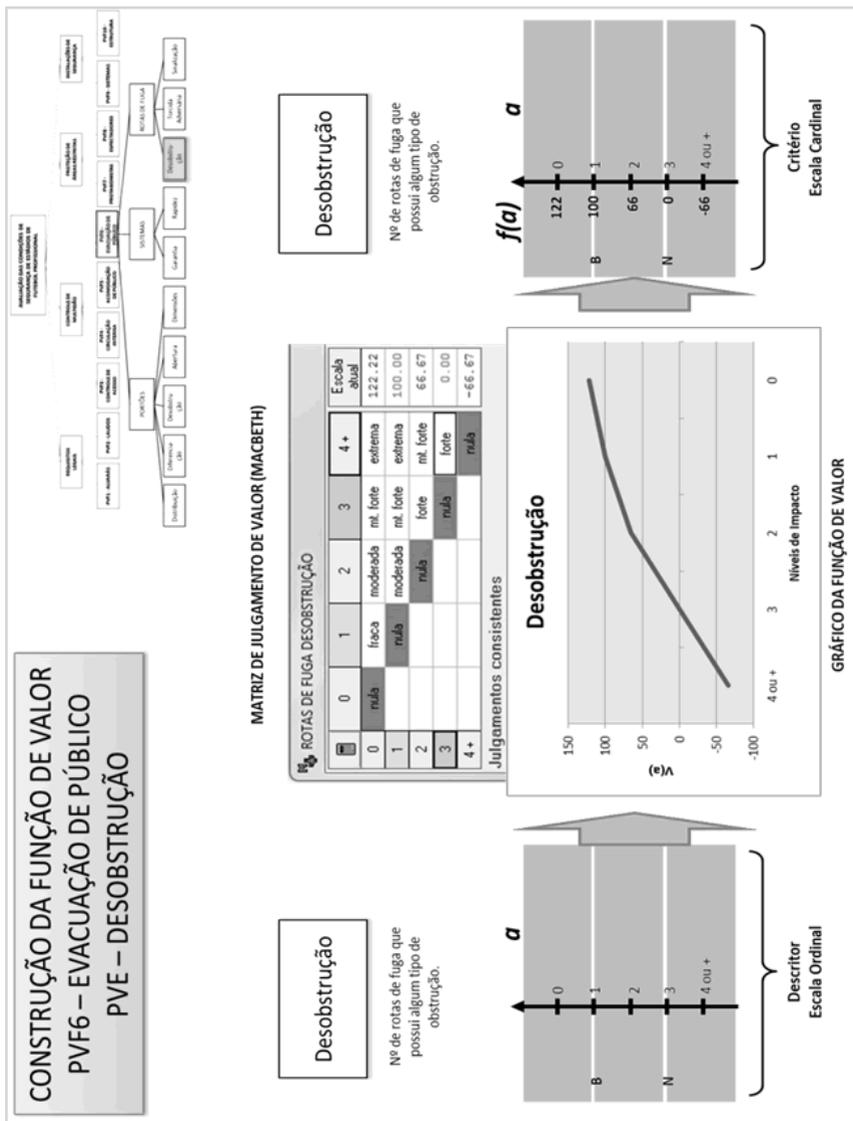
Figura 129 – Função de valor do PVE Rapidez.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.6 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

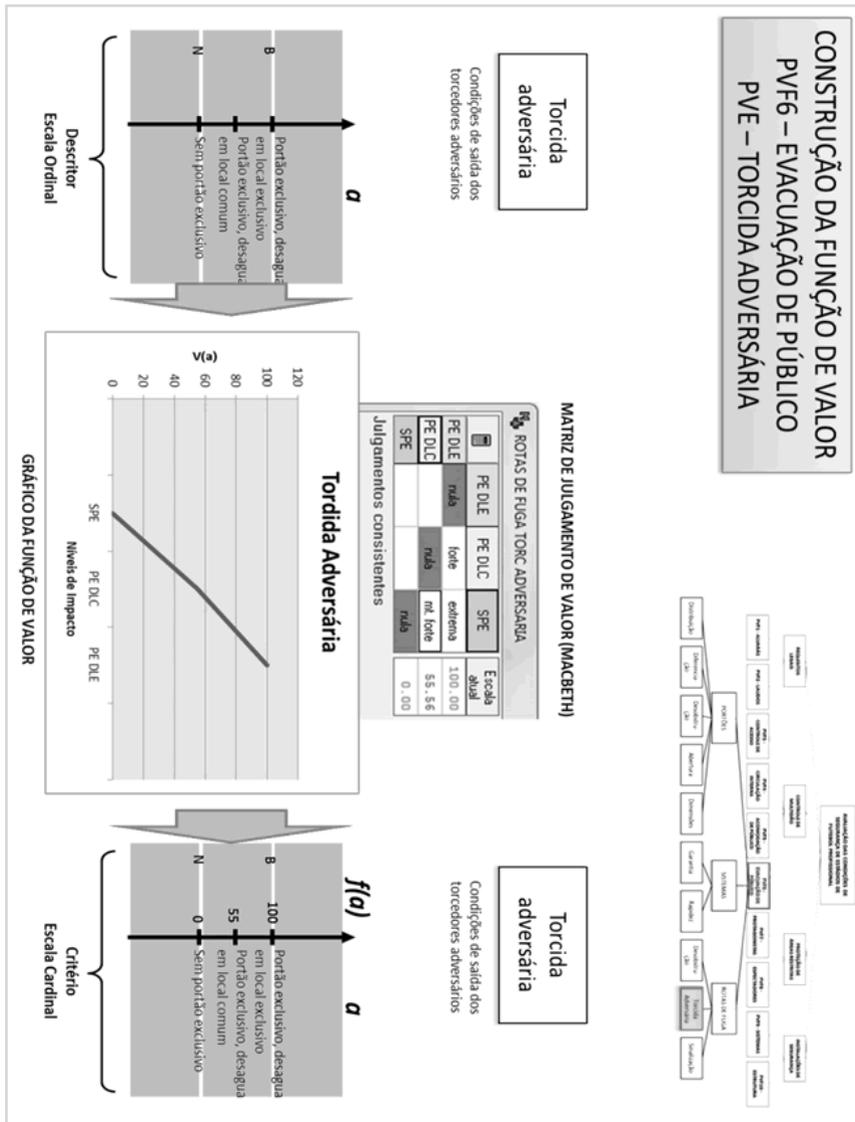
Figura 130 – Função de valor do PVE Desobstrução.



Fonte: Elaborado pelo autor.

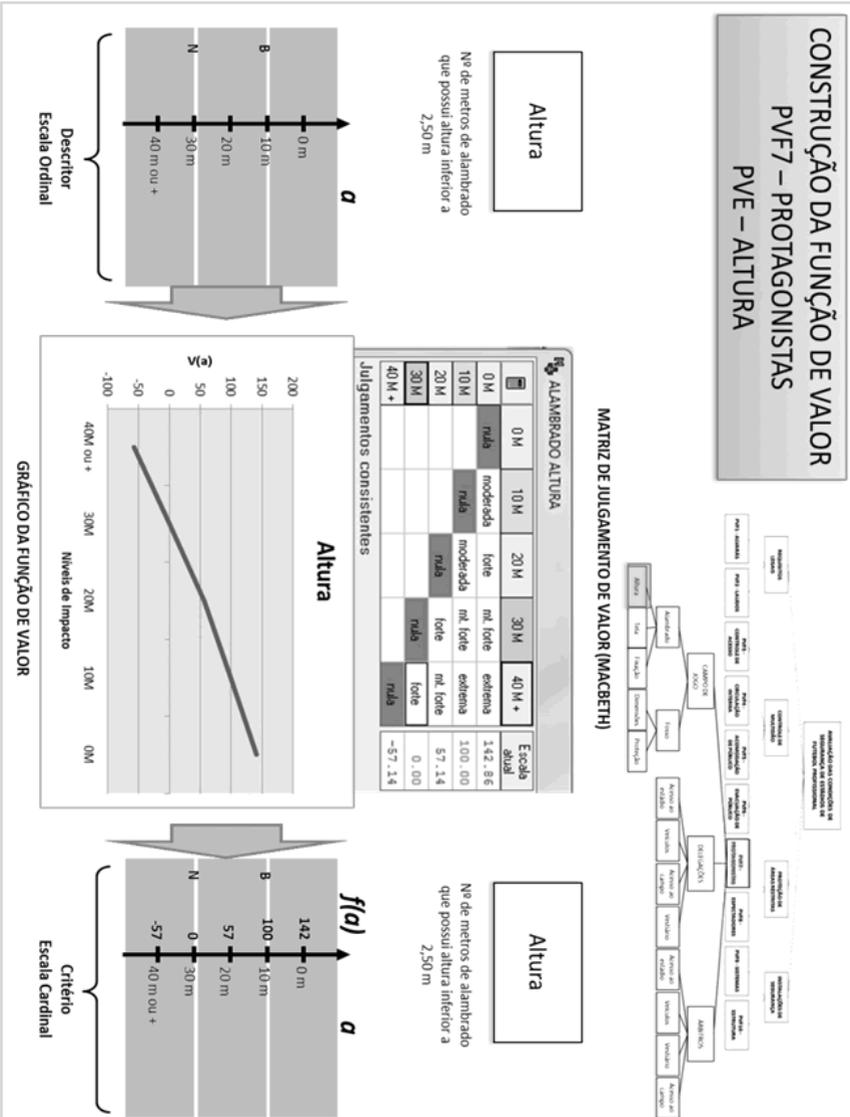
5.6 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

Figura 131 – Função de valor do PVE Torcida Adversária.



5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

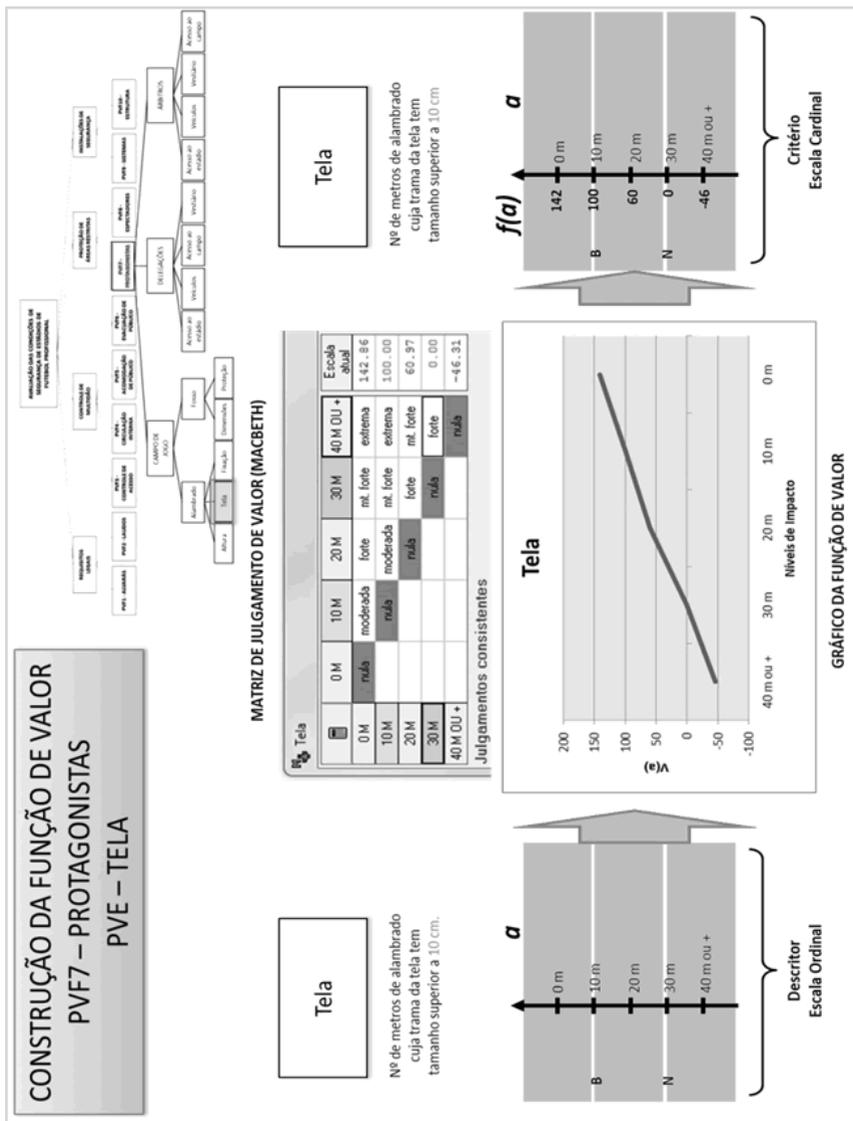
Figura 133 – Função de valor do PVE Altura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

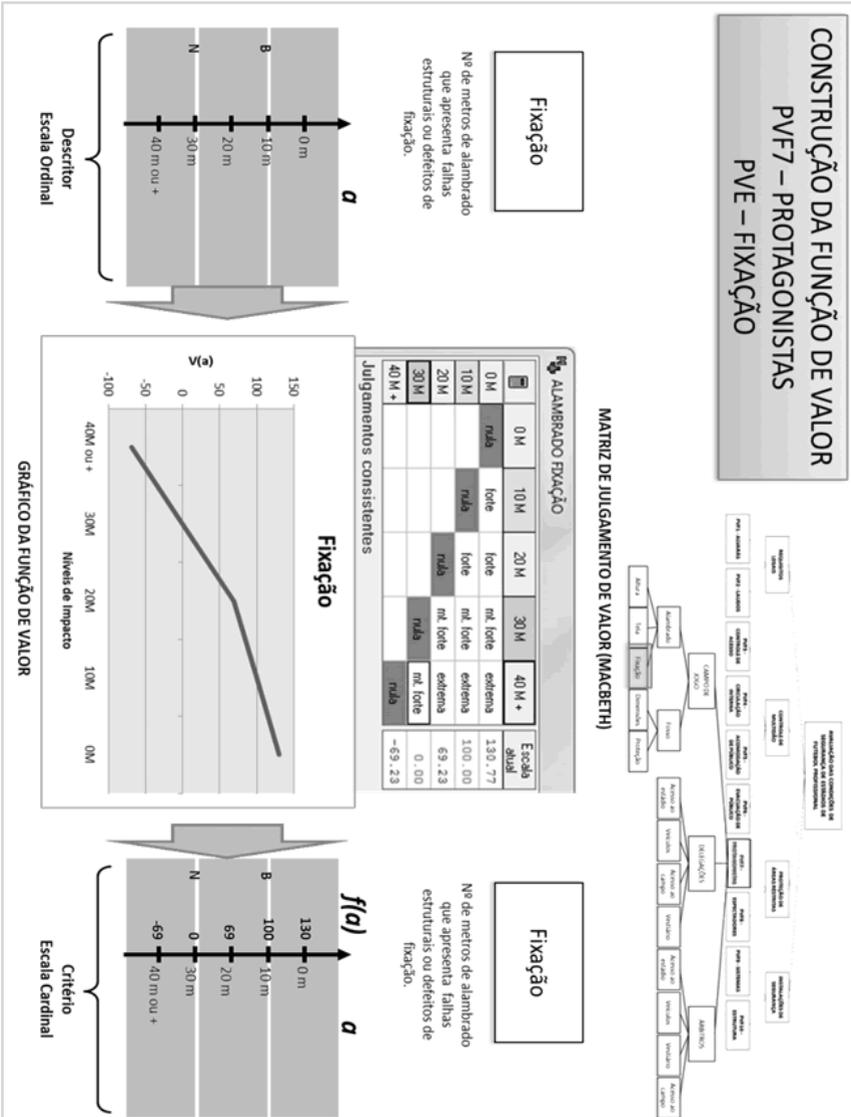
Figura 134 – Função de valor do PVE Tela.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

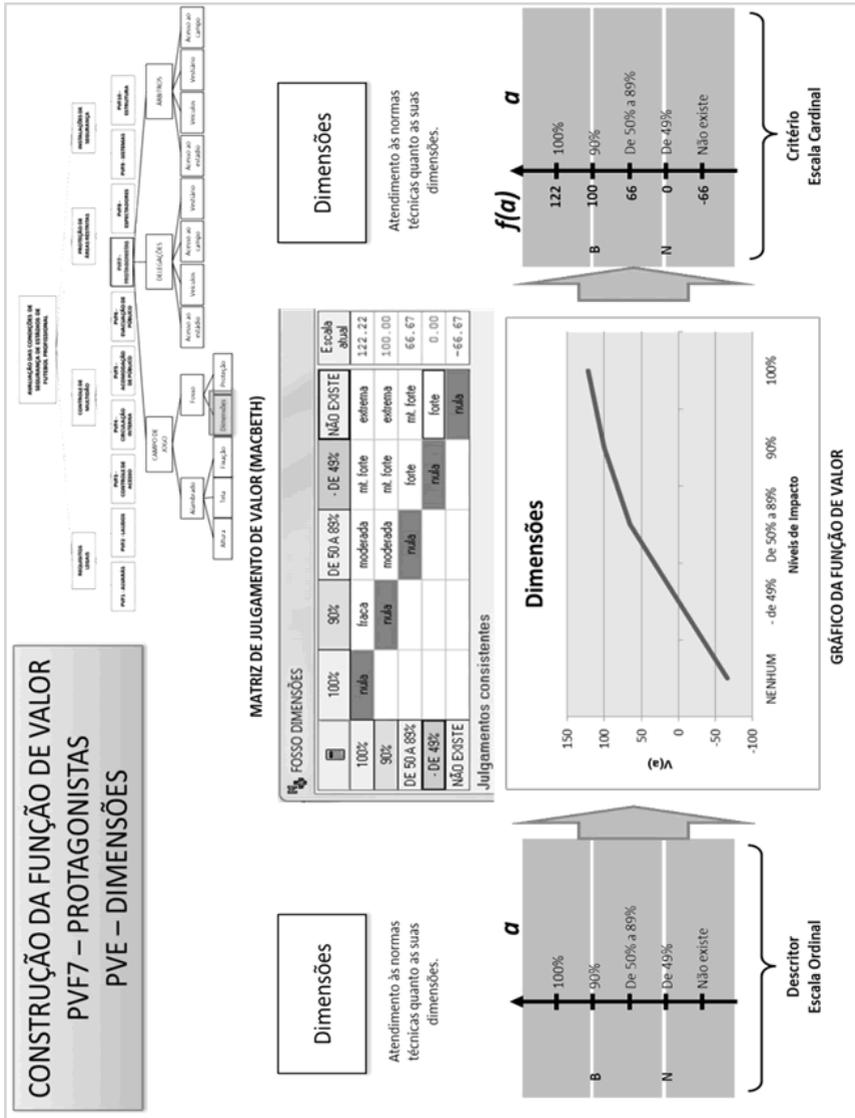
Figura 135 – Função de valor do PVE Fixação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

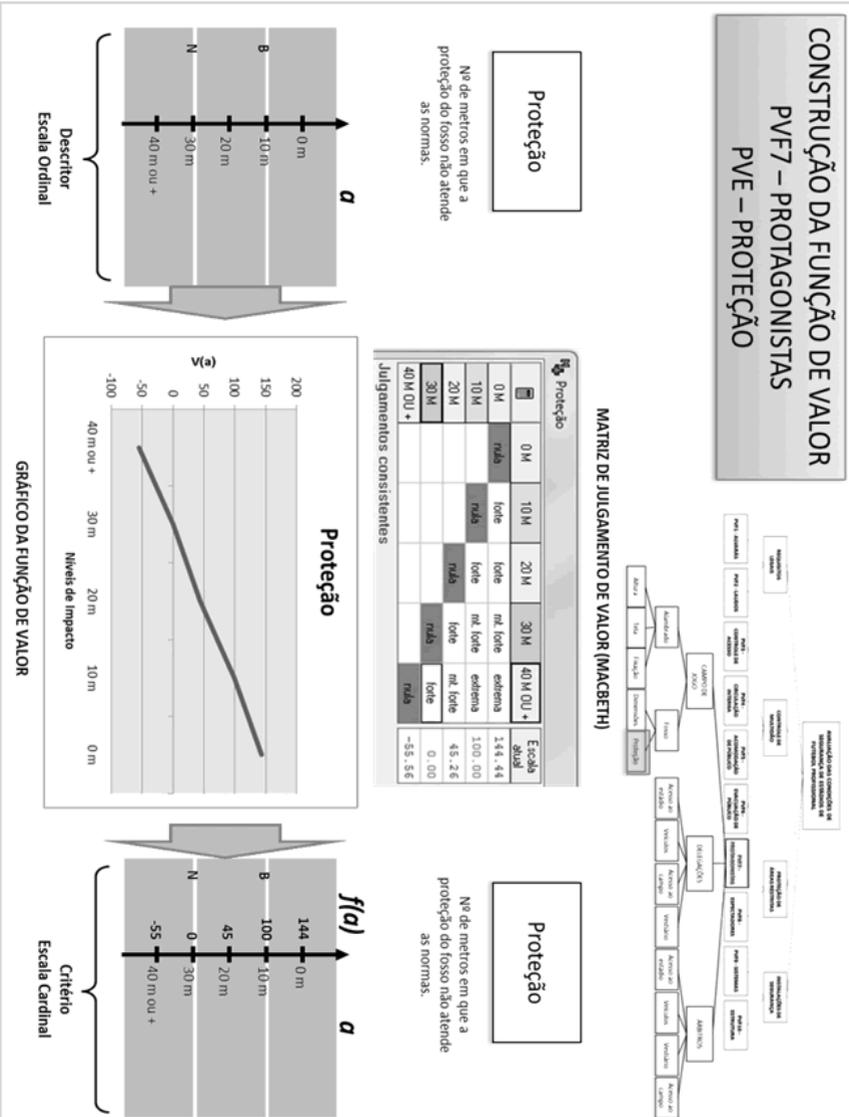
Figura 136 – Função de valor do PVE Dimensões.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

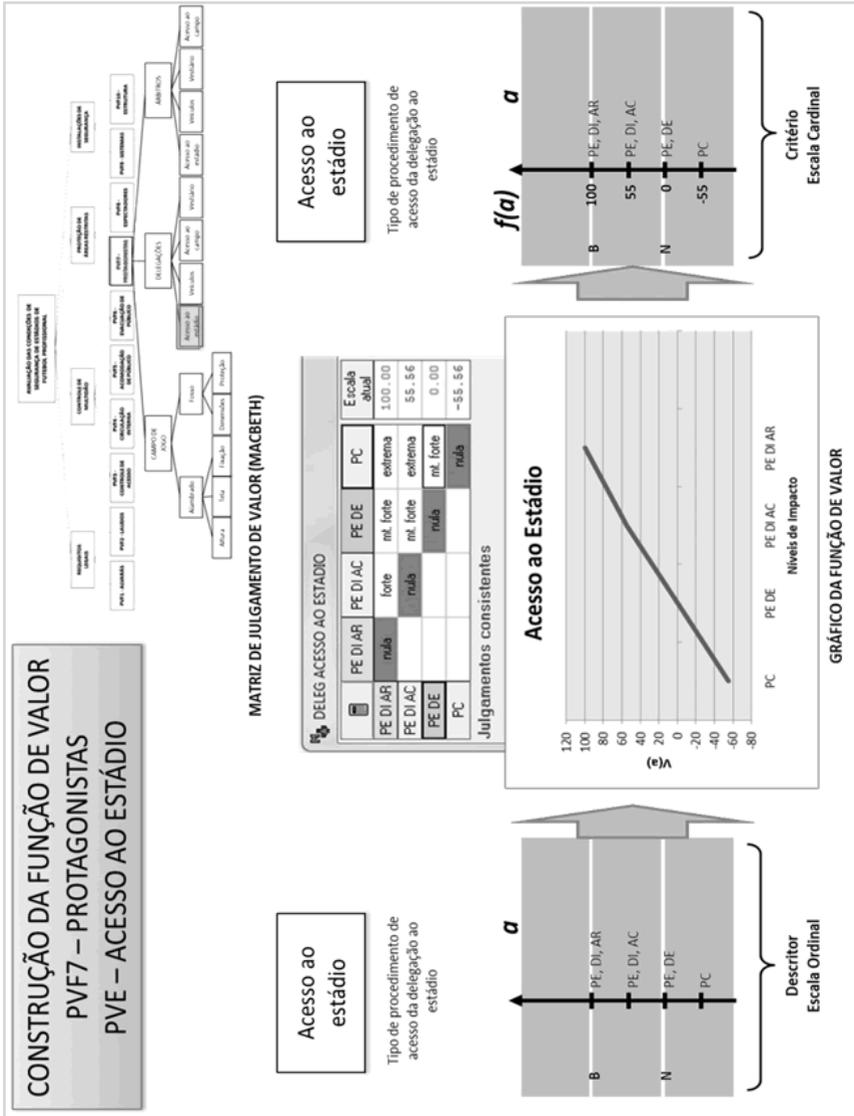
Figura 137 – Função de valor do PVE Proteção.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

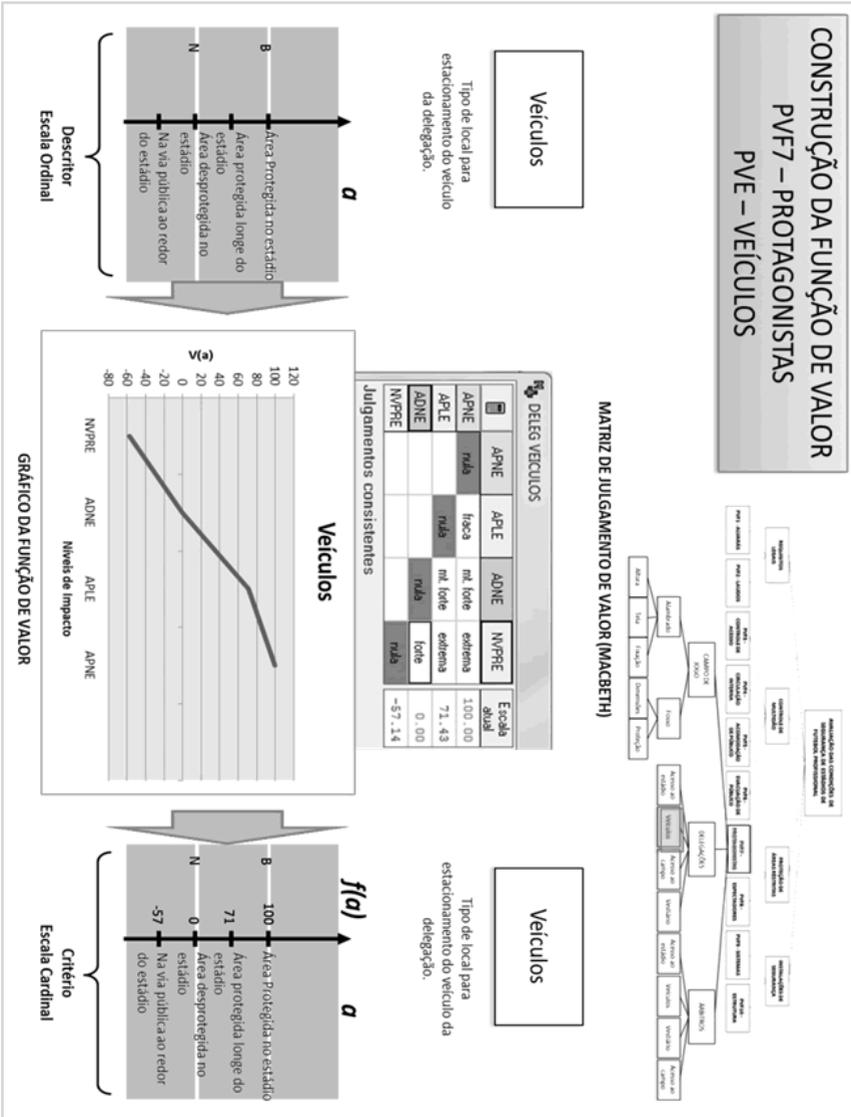
Figura 138 – Função de valor do PVE Acesso ao estádio.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

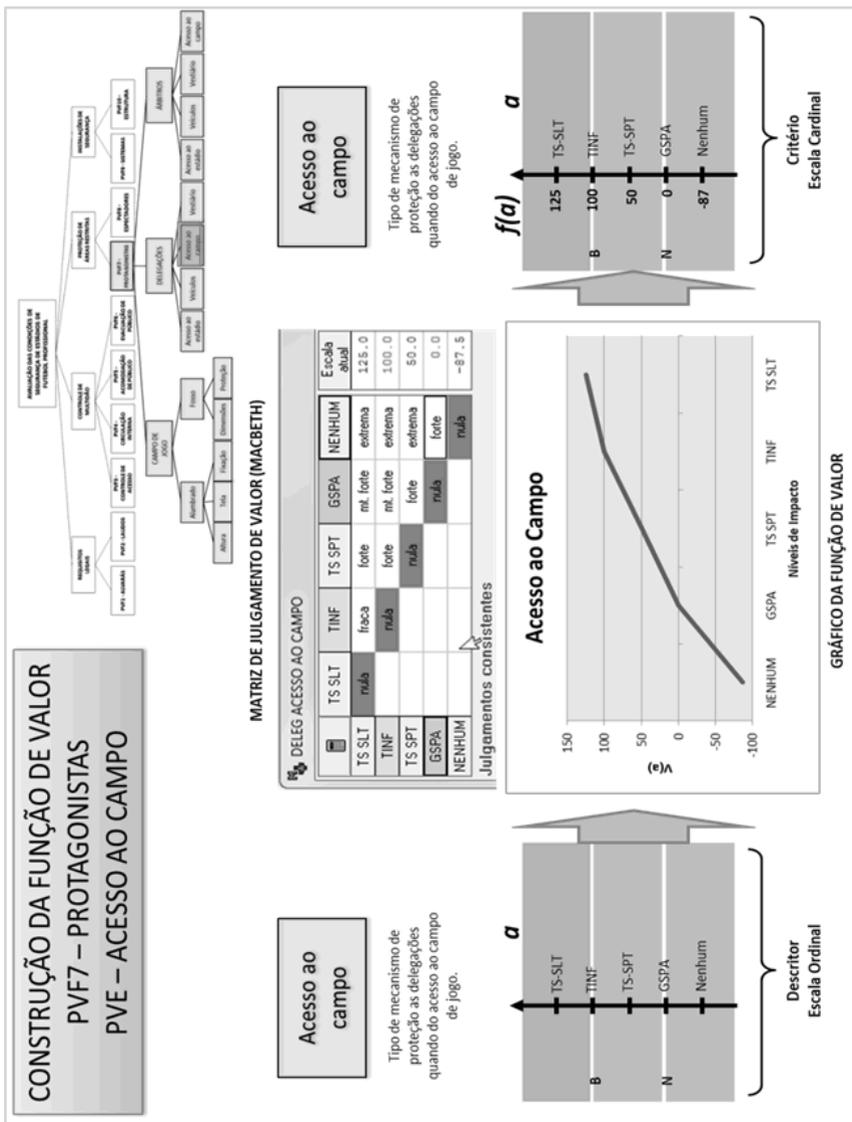
Figura 139 – Função de valor do PVE Veículos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

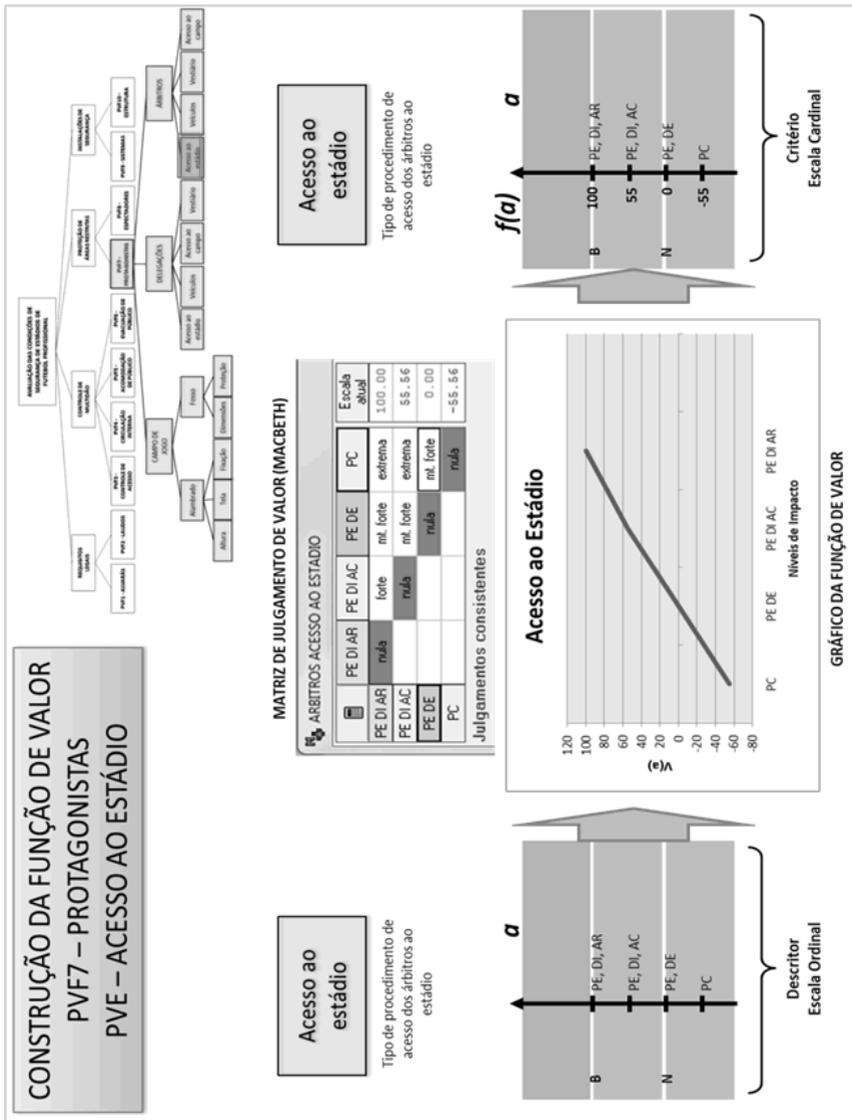
Figura 140 – Função de valor do PVE Acesso ao campo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

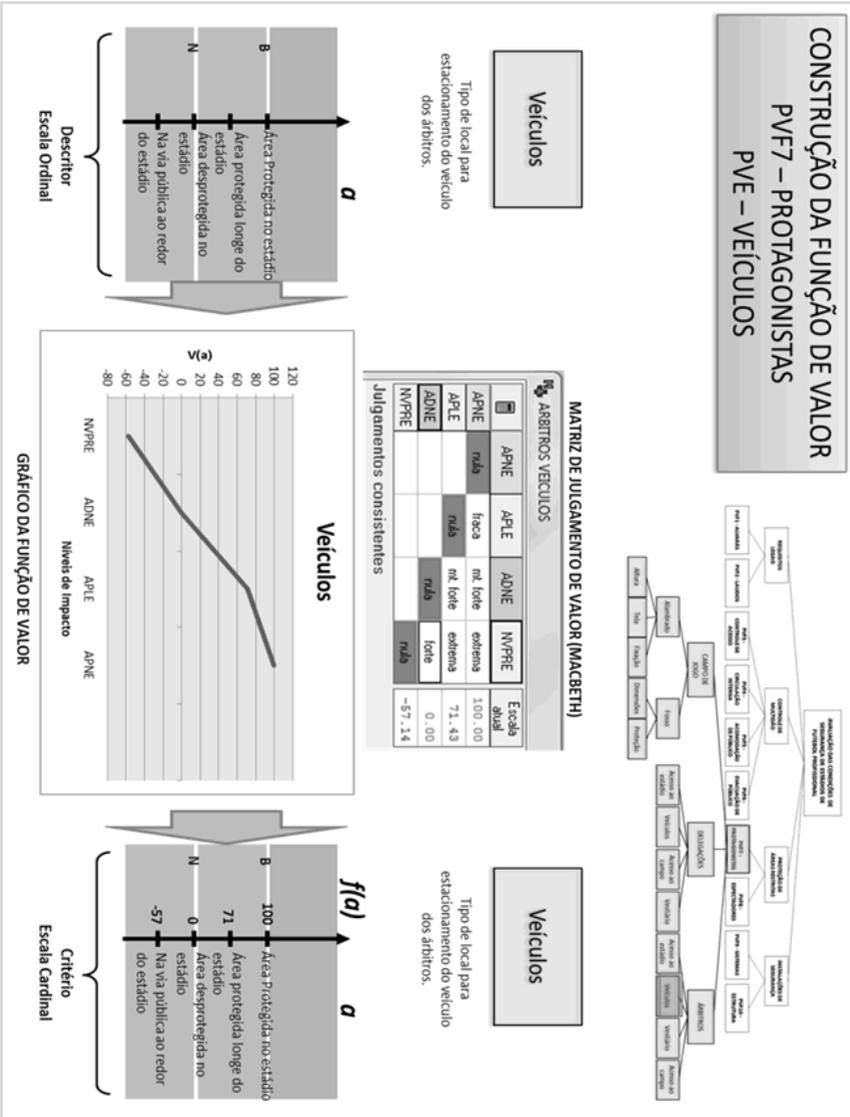
Figura 142 – Função de valor do PVE Acesso ao estádio.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

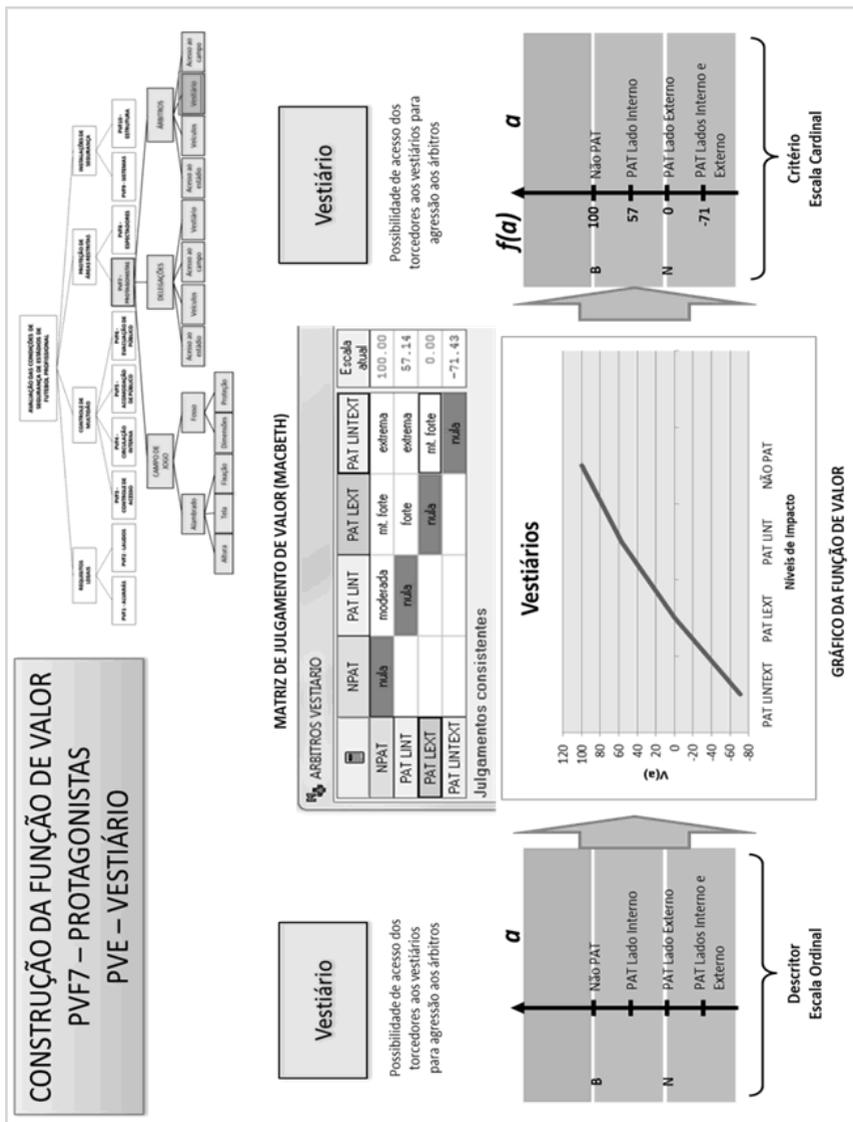
Figura 143 – Função de valor do PVE Veículos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

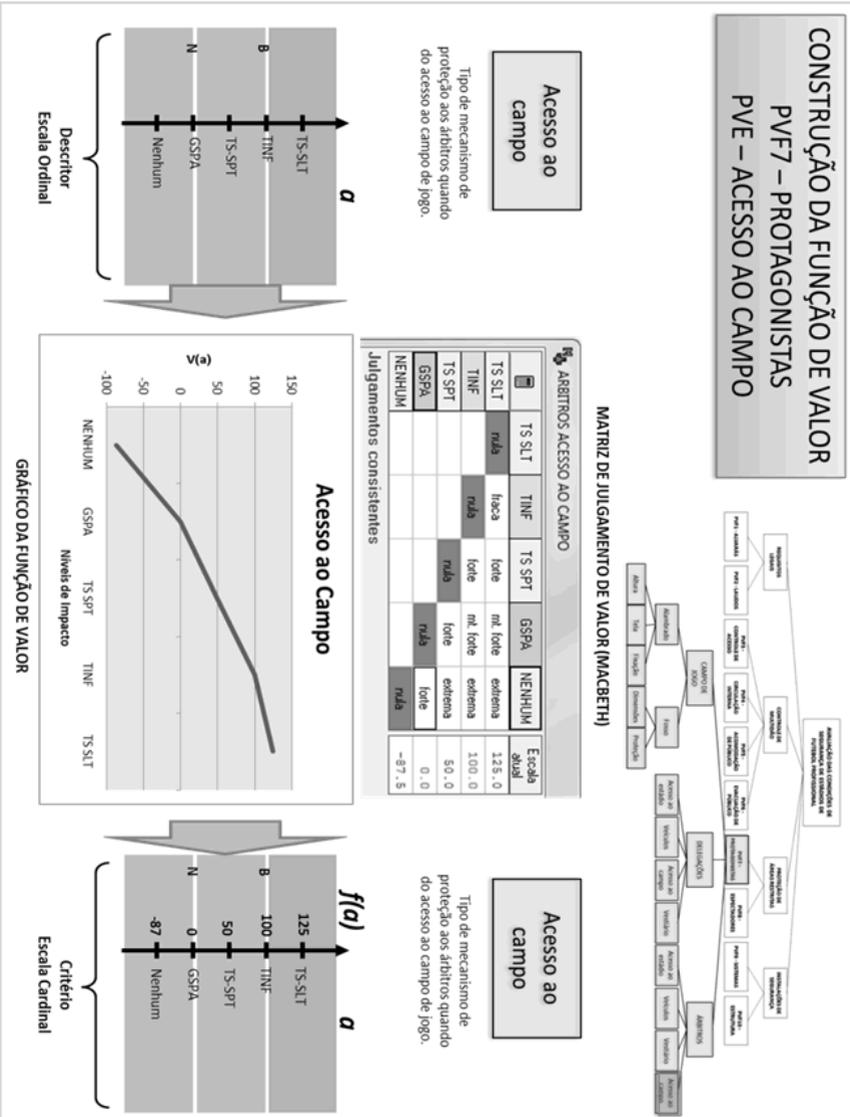
5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

Figura 144 – Função de valor do PVE Vestiário.



5.7 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF7 – PROTAGONISTAS

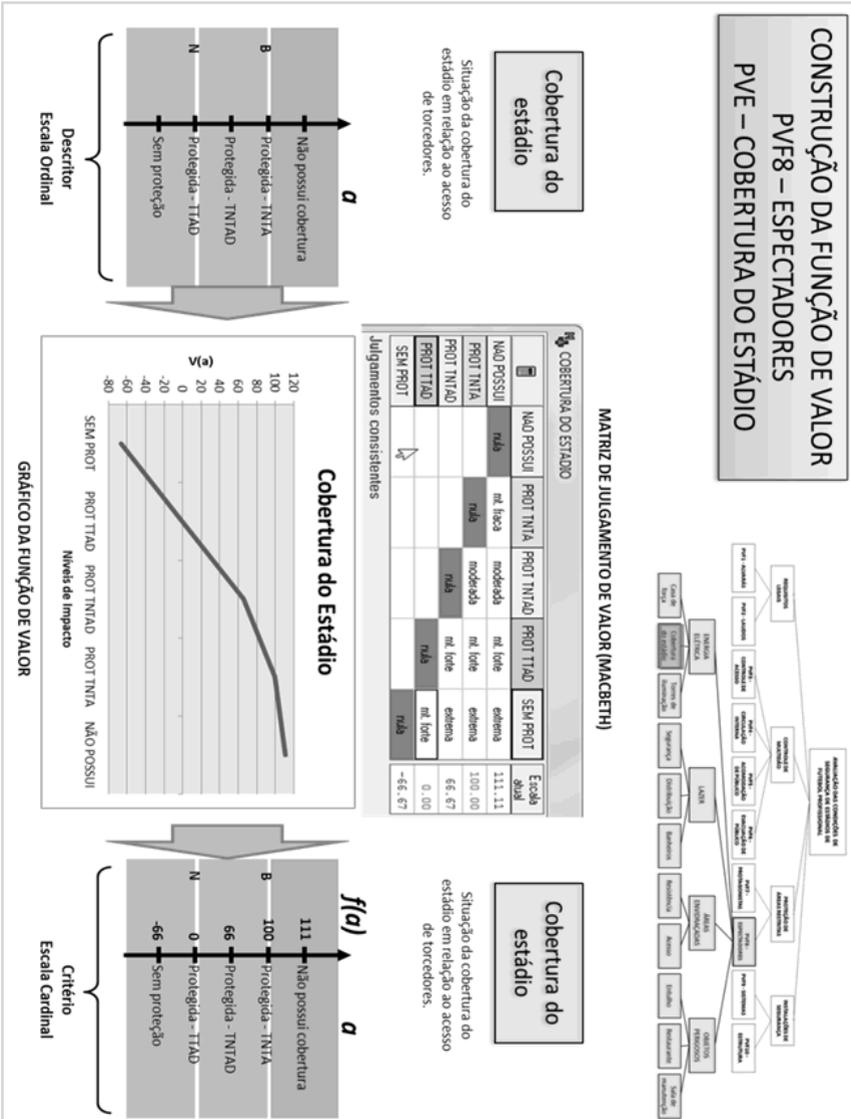
Figura 145 – Função de valor do PVE Acesso ao campo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.8 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF8 – ESPECTADORES

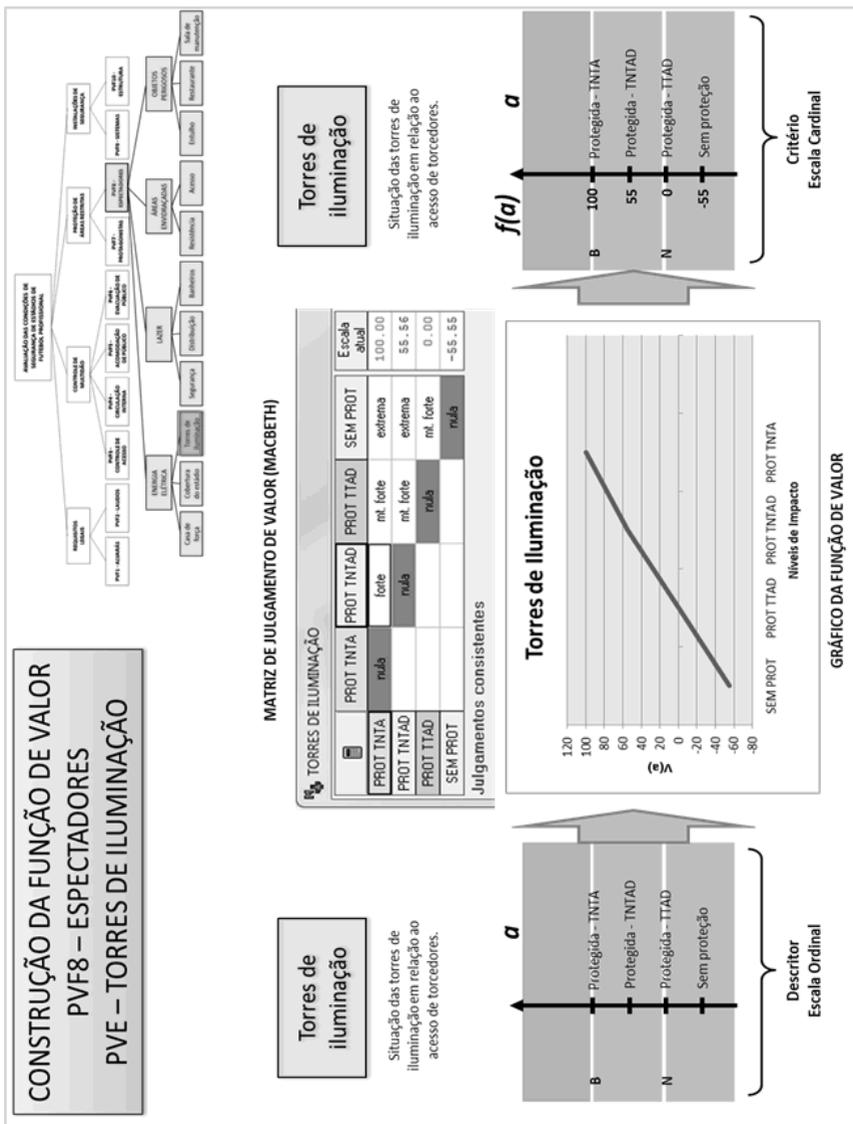
Figura 147 – Função de valor do PVE Cobertura do estádio.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.8 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF8 – ESPECTADORES

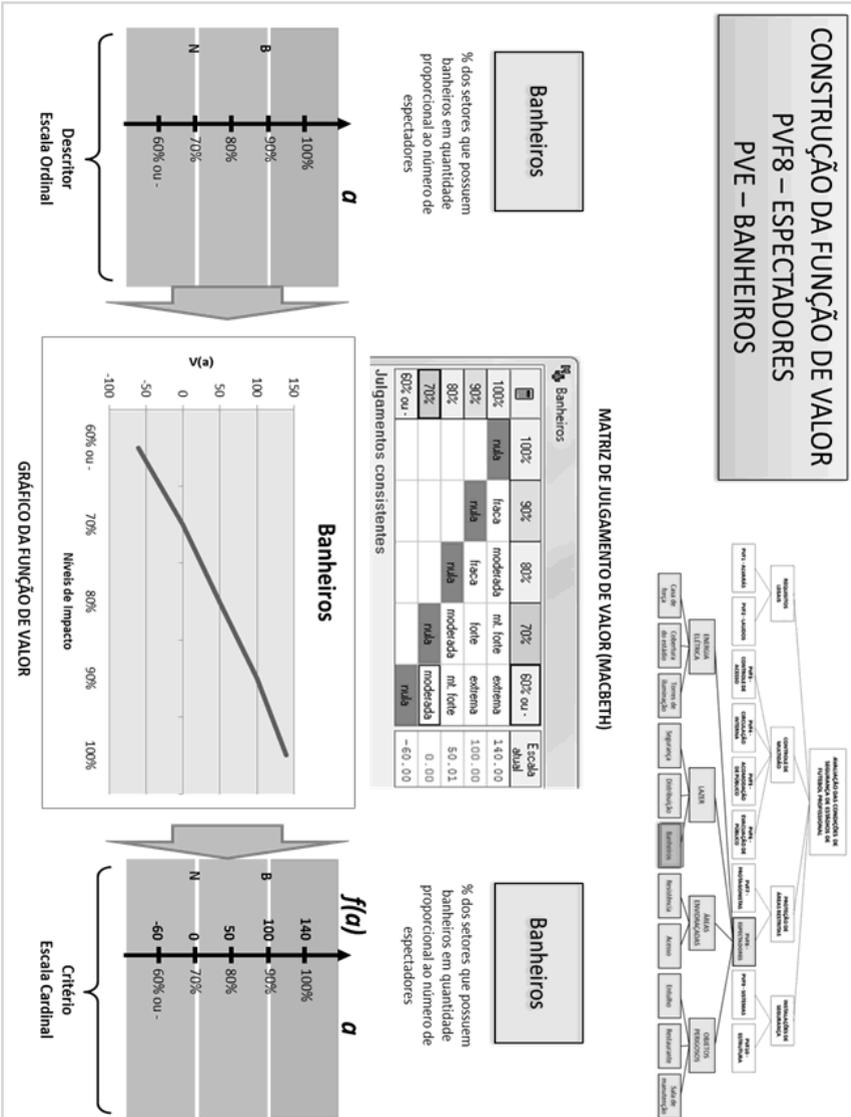
Figura 148 – Função de valor do PVE Torres de iluminação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.8 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF8 – ESPECTADORES

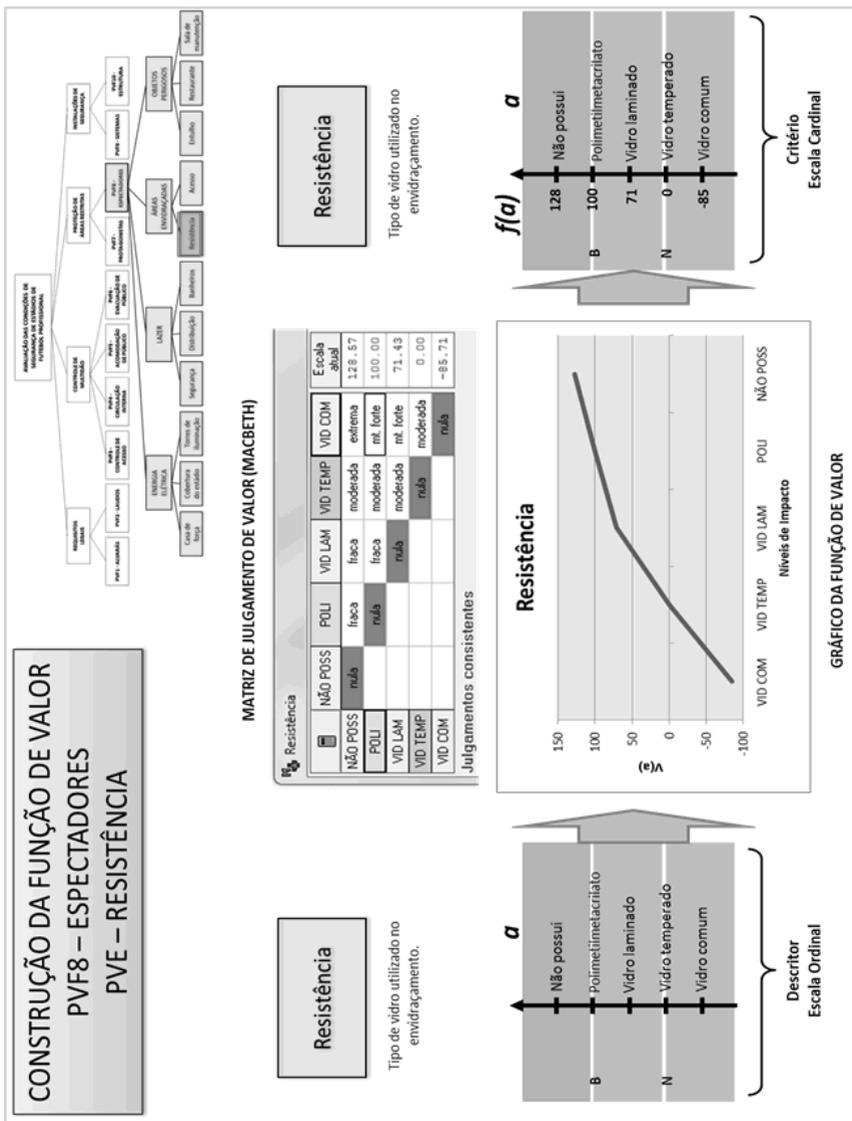
Figura 151 – Função de valor do PVE Banheiros.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.8 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF8 – ESPECTADORES

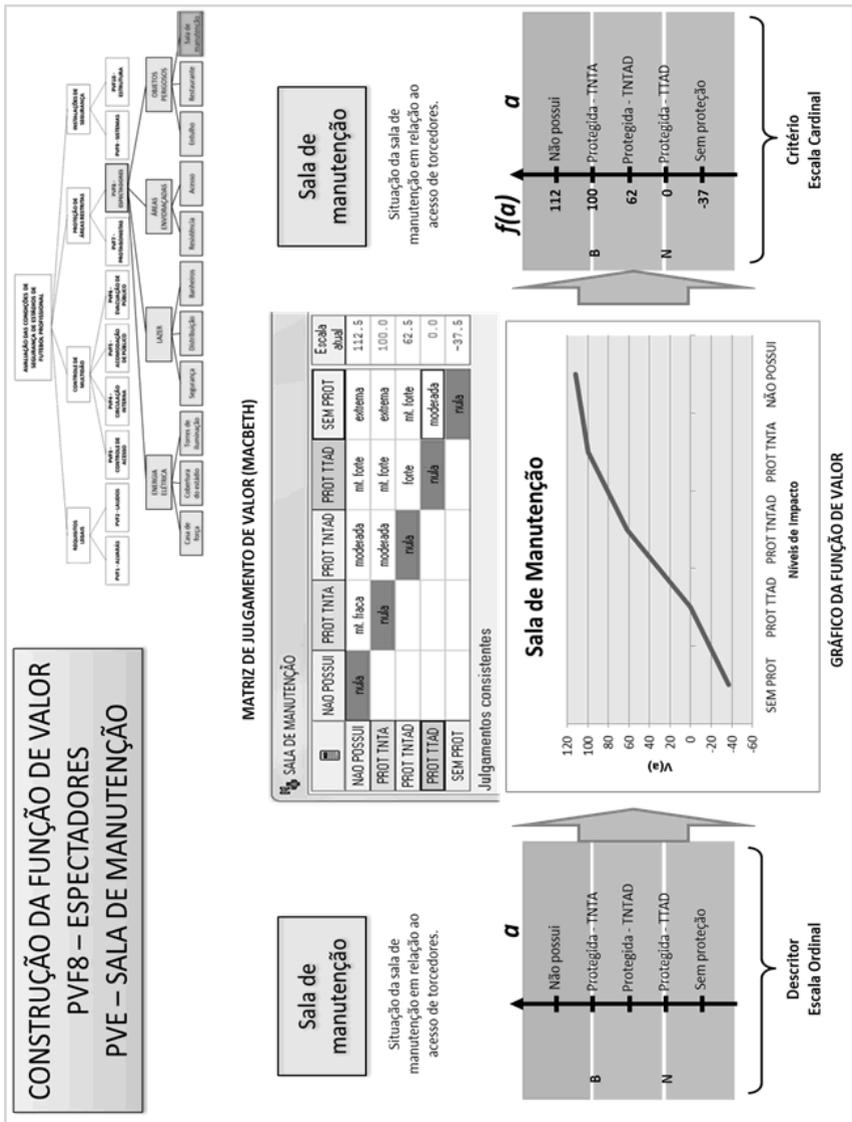
Figura 152 – Função de valor do PVE Resistência.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.8 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF8 – ESPECTADORES

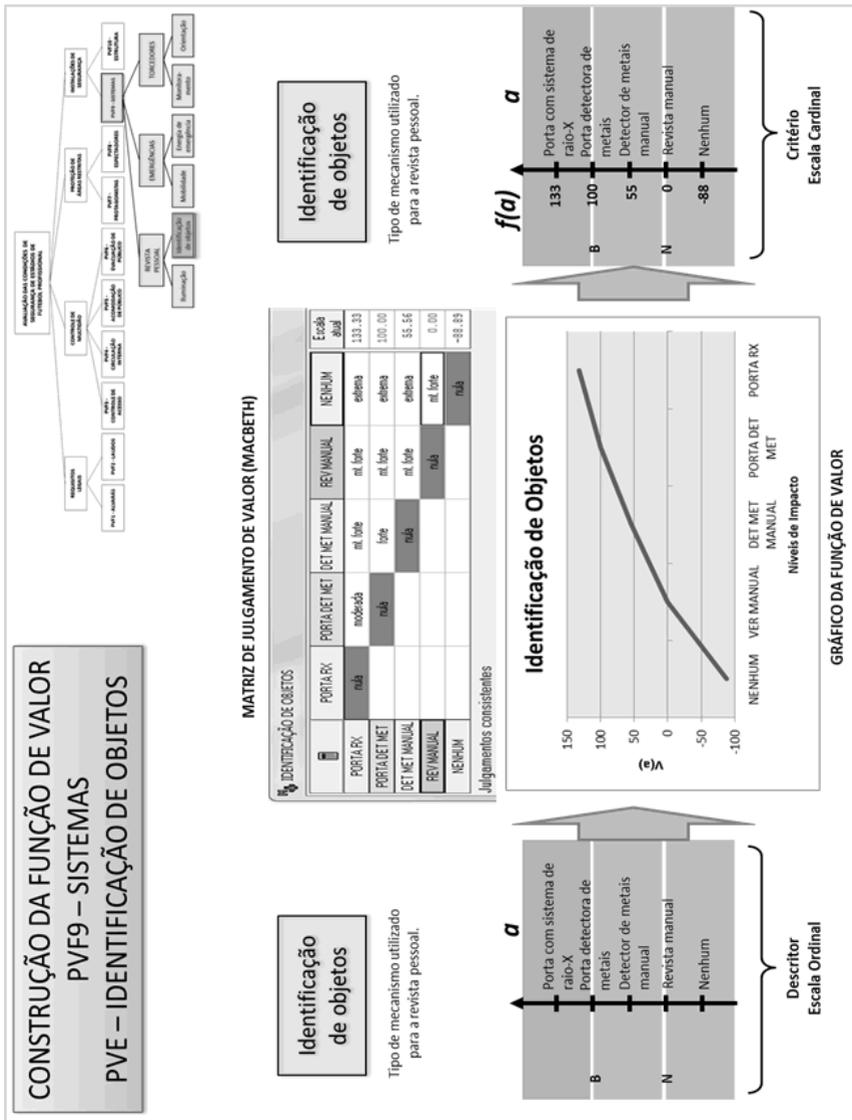
Figura 156 – Função de valor do PVE Sala de manutenção.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.9 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF9 – SISTEMAS

Figura 158 – Função de valor do PVE Identificação de objetos.



Identificação de objetos

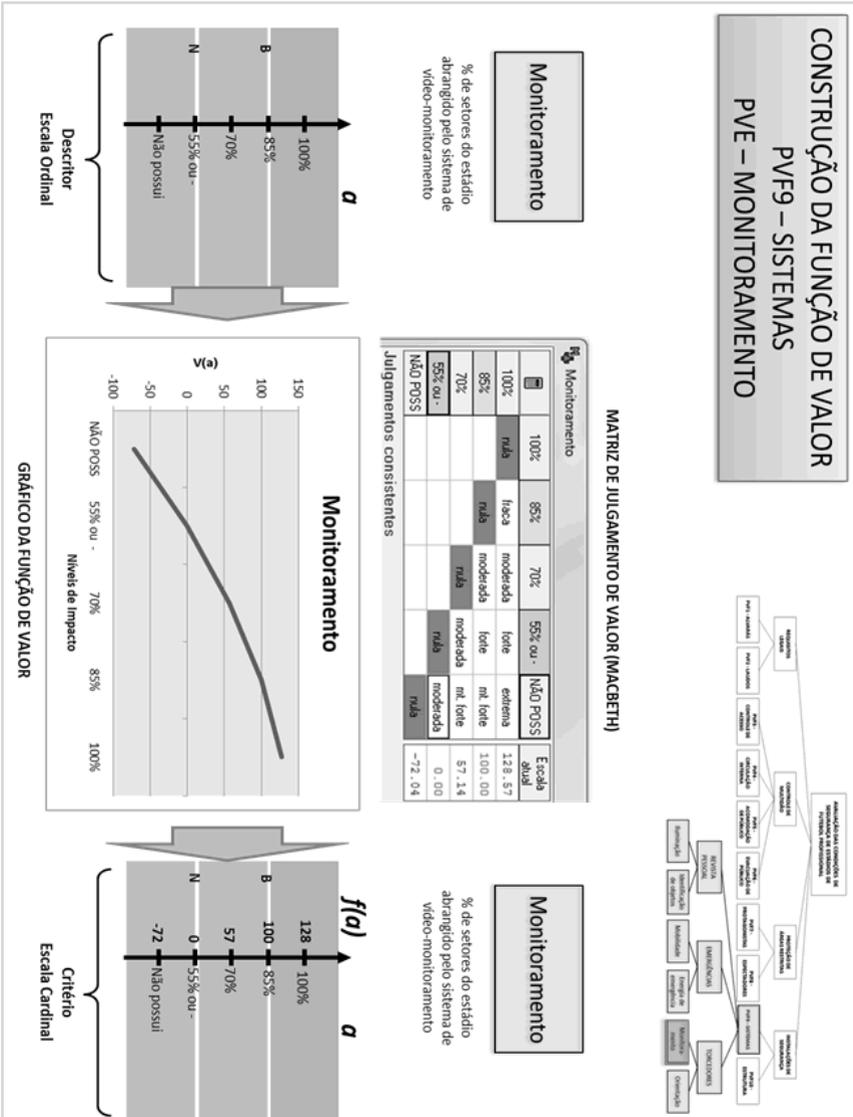
Tipo de mecanismo utilizado para a revista pessoal.

GRÁFICO DA FUNÇÃO DE VALOR

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.9 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF9 – SISTEMAS

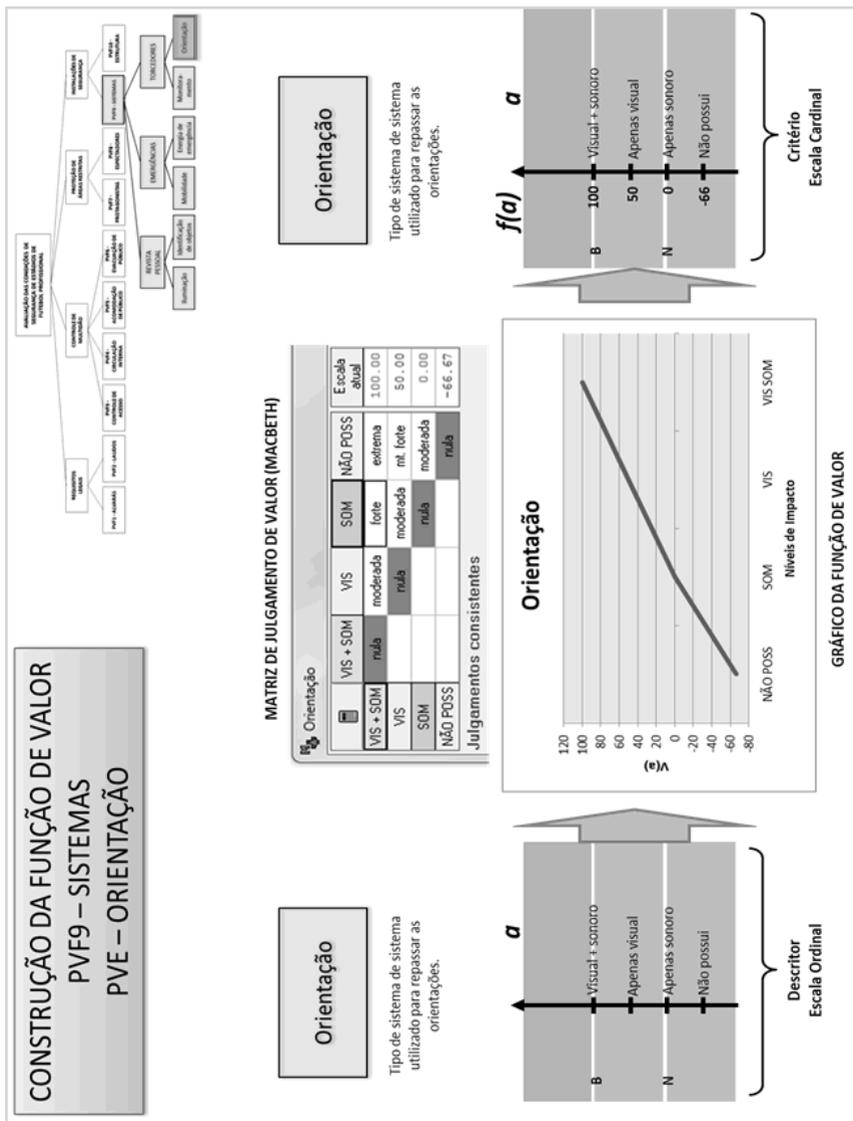
Figura 161 – Função de valor do PVE Monitoramento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.9 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF9 – SISTEMAS

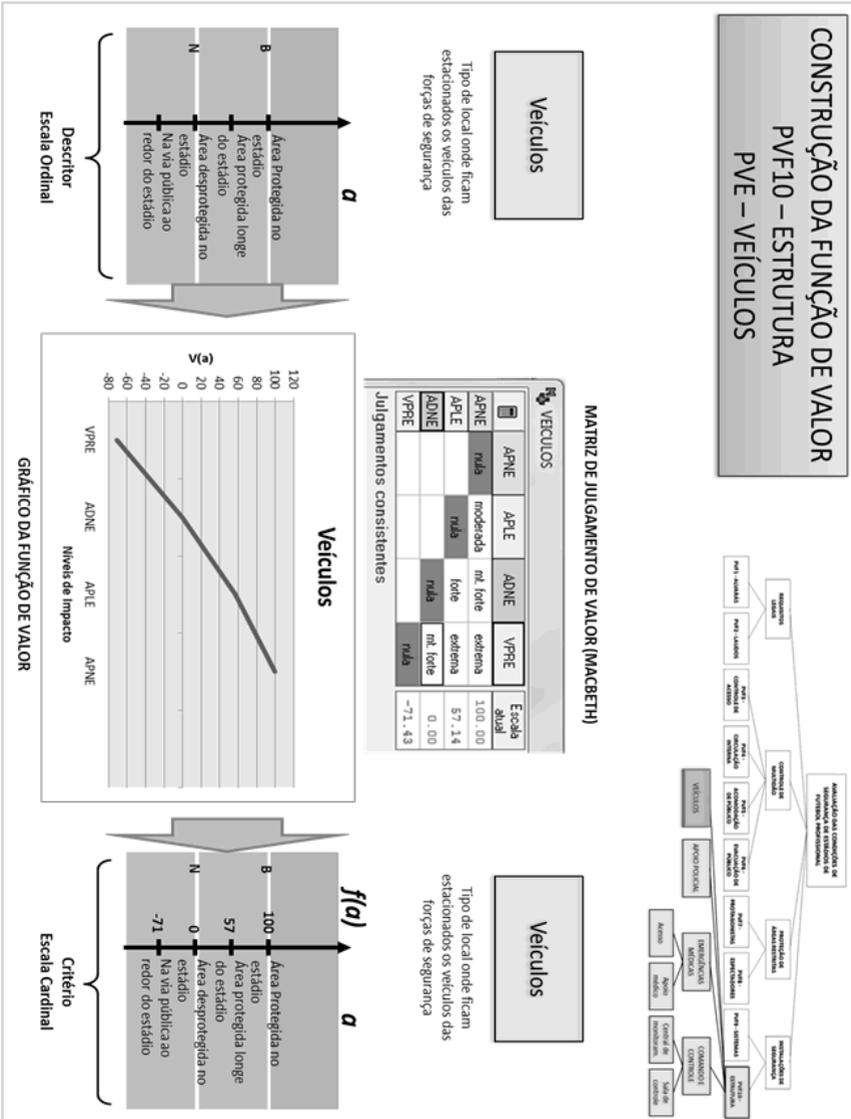
Figura 162 – Função de valor do PVE Orientação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.10 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF10 – ESTRUTURA

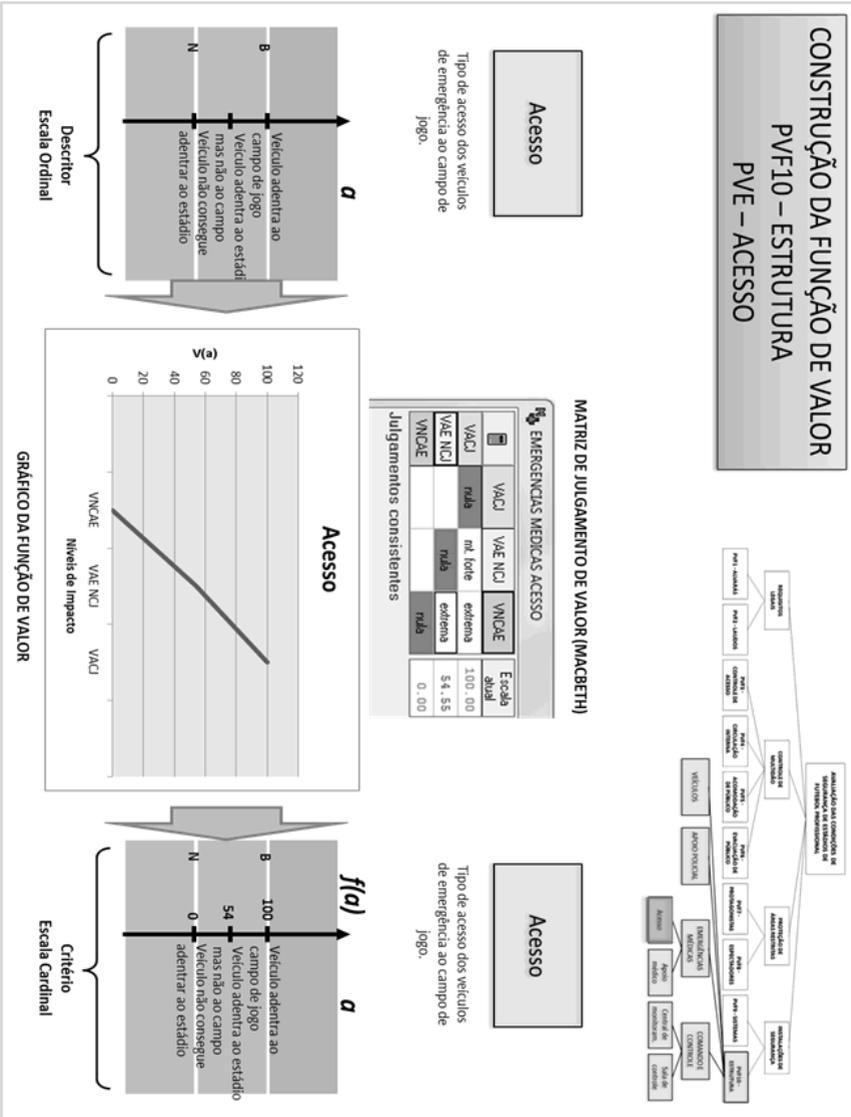
Figura 163 – Função de valor do PVE Veículos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.10 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF10 – ESTRUTURA

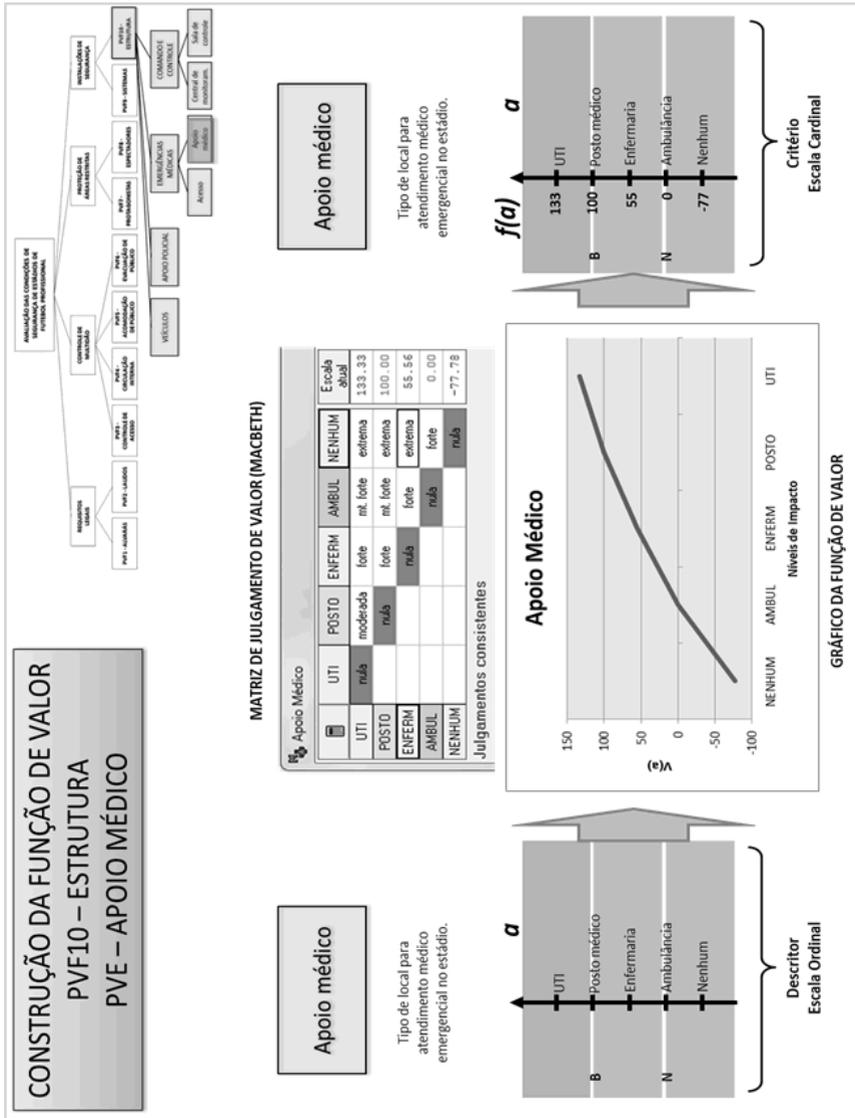
Figura 165 – Função de valor do PVE Acesso.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.10 FUNÇÕES DE VALOR DO PVF10 – ESTRUTURA

Figura 166 – Função de valor do PVE Apoio médico.



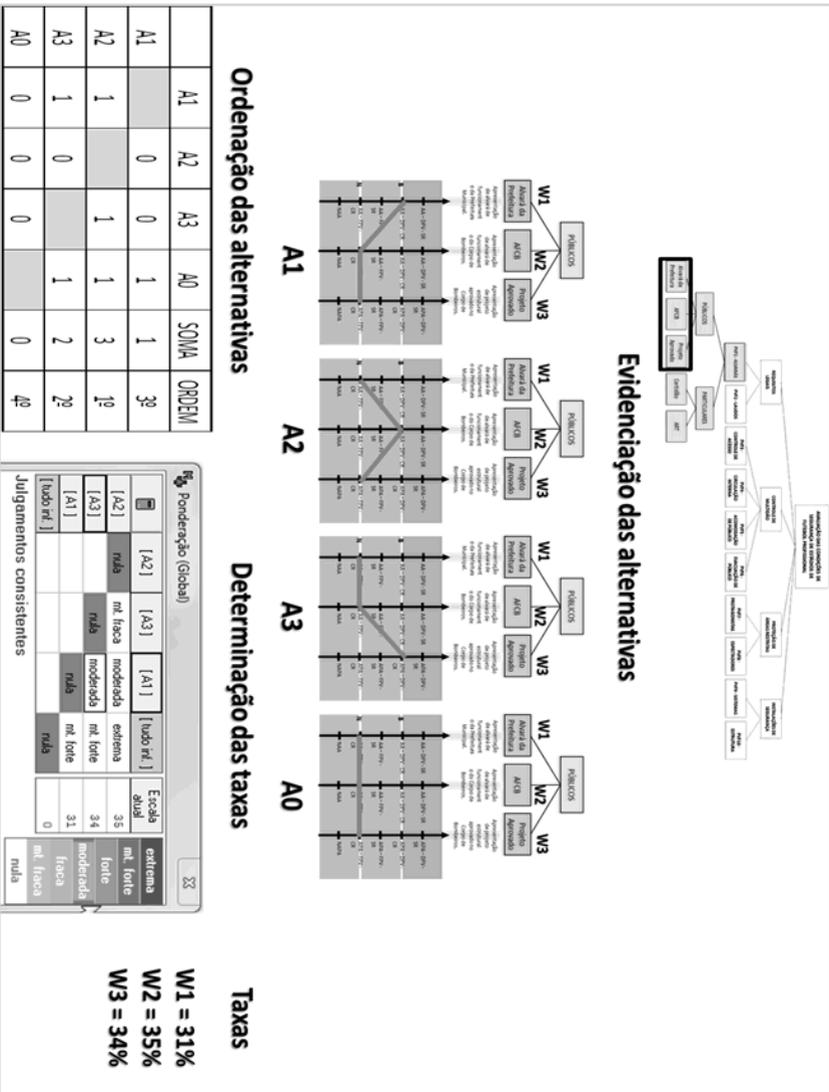
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE F – FASE DE AVALIAÇÃO – TAXAS DE COMPENSAÇÃO

- 6.1 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF1 – ALVARÁS
- 6.2 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF2 – LAUDOS
- 6.3 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO
- 6.4 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA
- 6.5 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO
- 6.6 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO
- 6.7 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF7 – PROTAGONISTAS
- 6.8 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF8 – ESPECTADORES
- 6.9 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF9 – SISTEMAS
- 6.10 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF10 – ESTRUTURA

6.1 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF1 – ALVARÁS

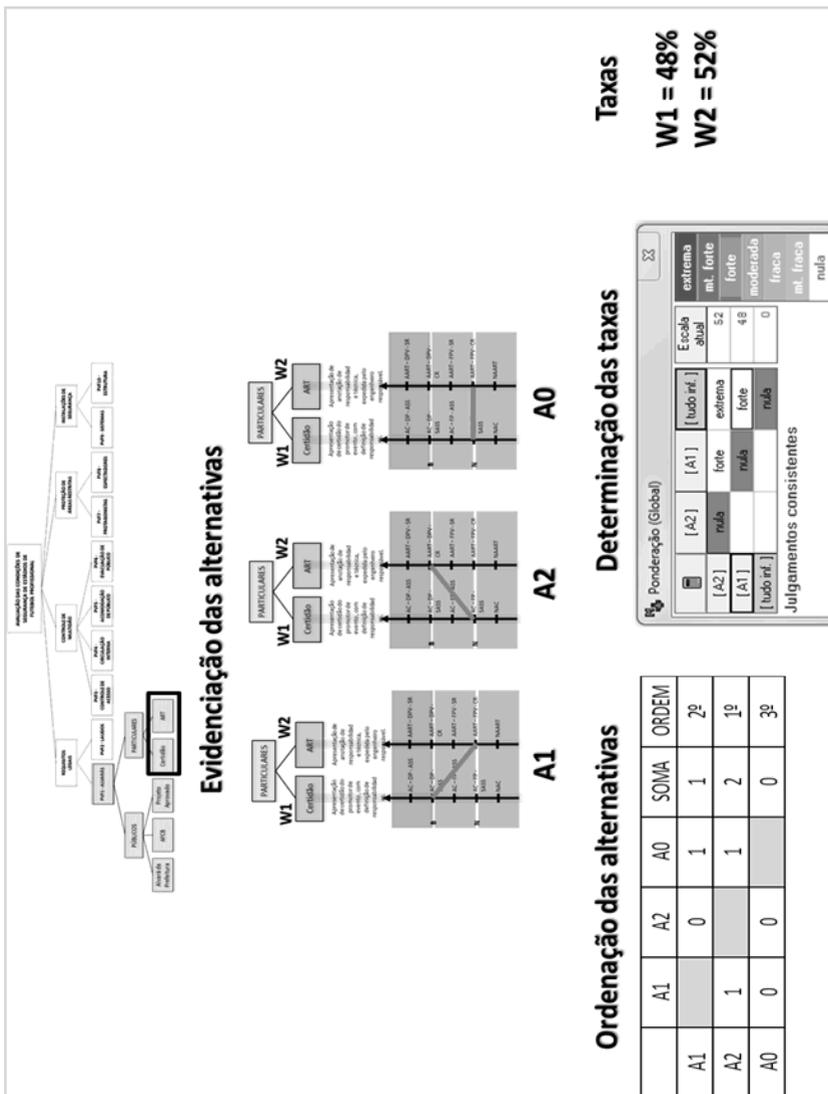
Figura 169 – Taxas de compensação dos PVE – Alvará da Prefeitura, AFCEB e Projeto Aprovado.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF1 – ALVARÁS

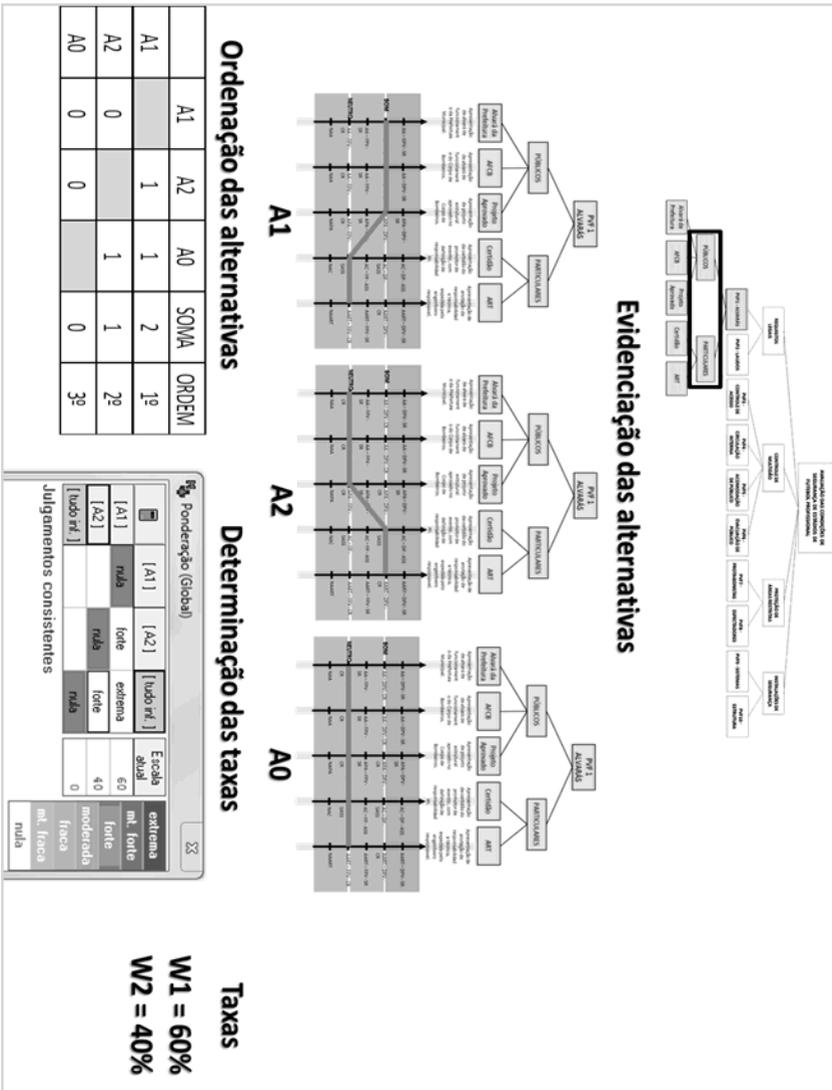
Figura 170 – Taxas de compensação do PVE – Certidão e ART.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF1 – ALVARÁS

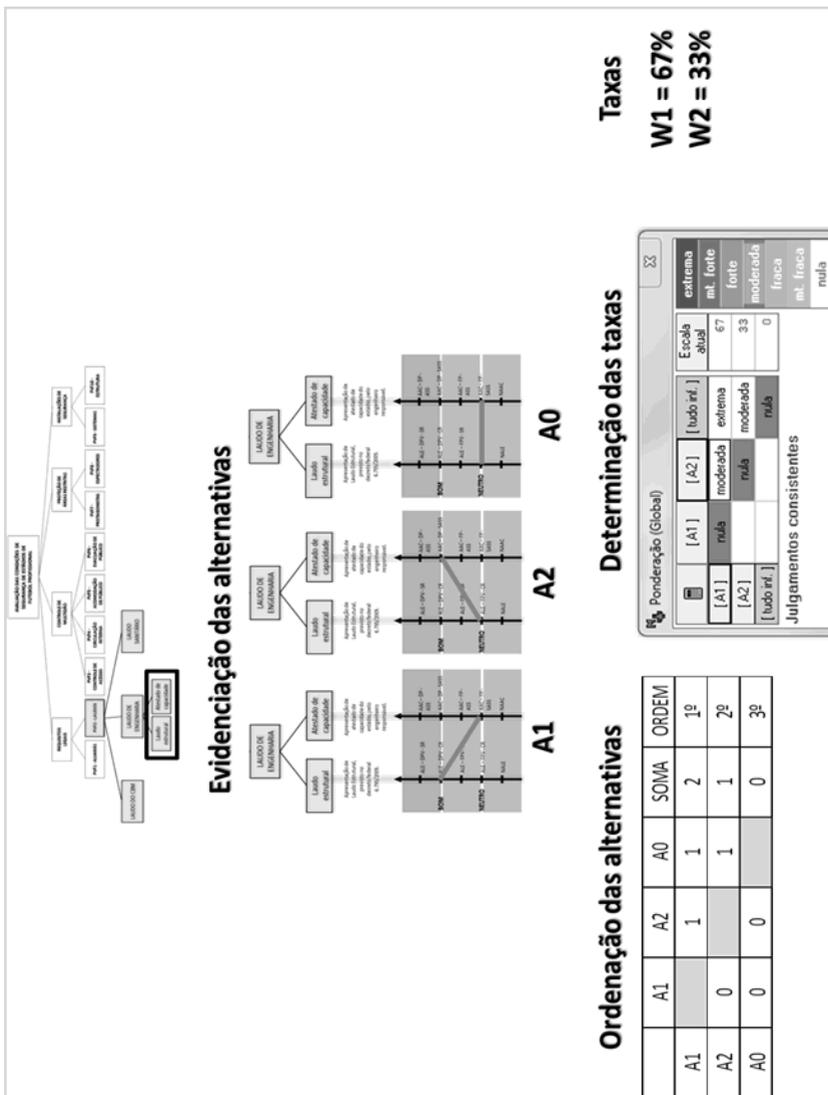
Figura 171 – Taxas de compensação dos PVE – Públicos e Particulares.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF2 – LAUDOS

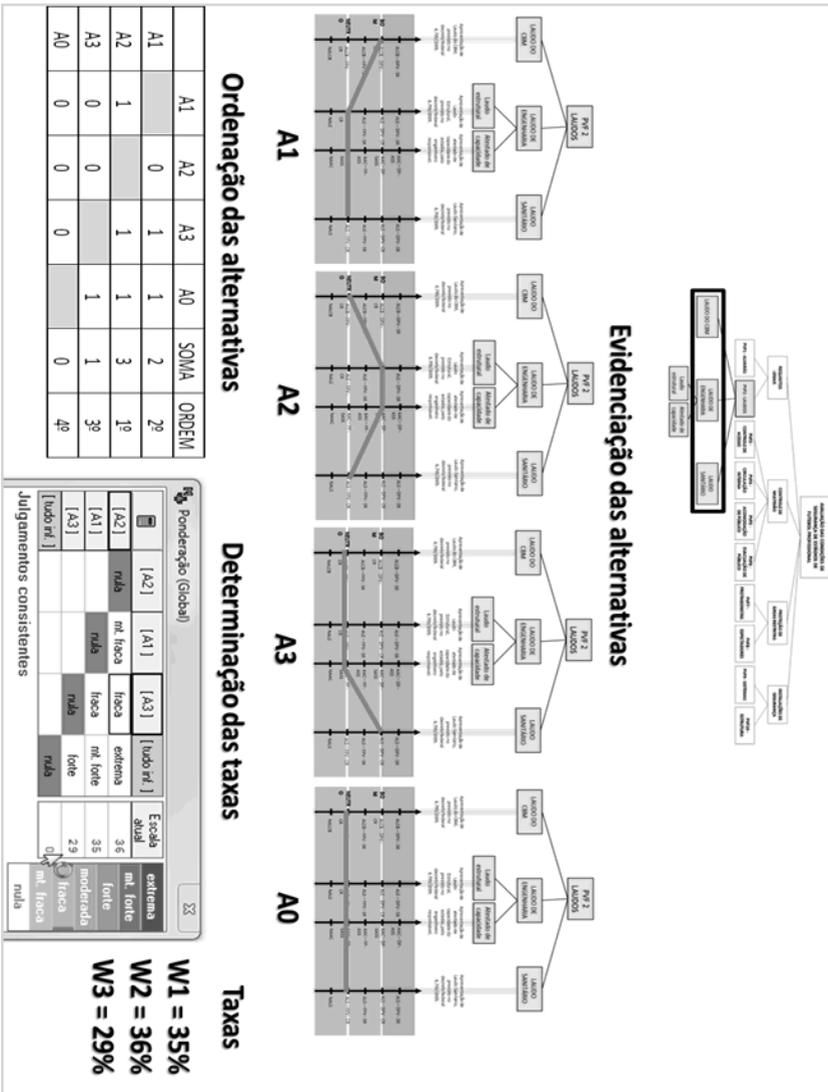
Figura 172 – Taxas de compensação dos PVE – Laudo Estrutural e Atestado de Capacidade.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF2 – LAUDOS

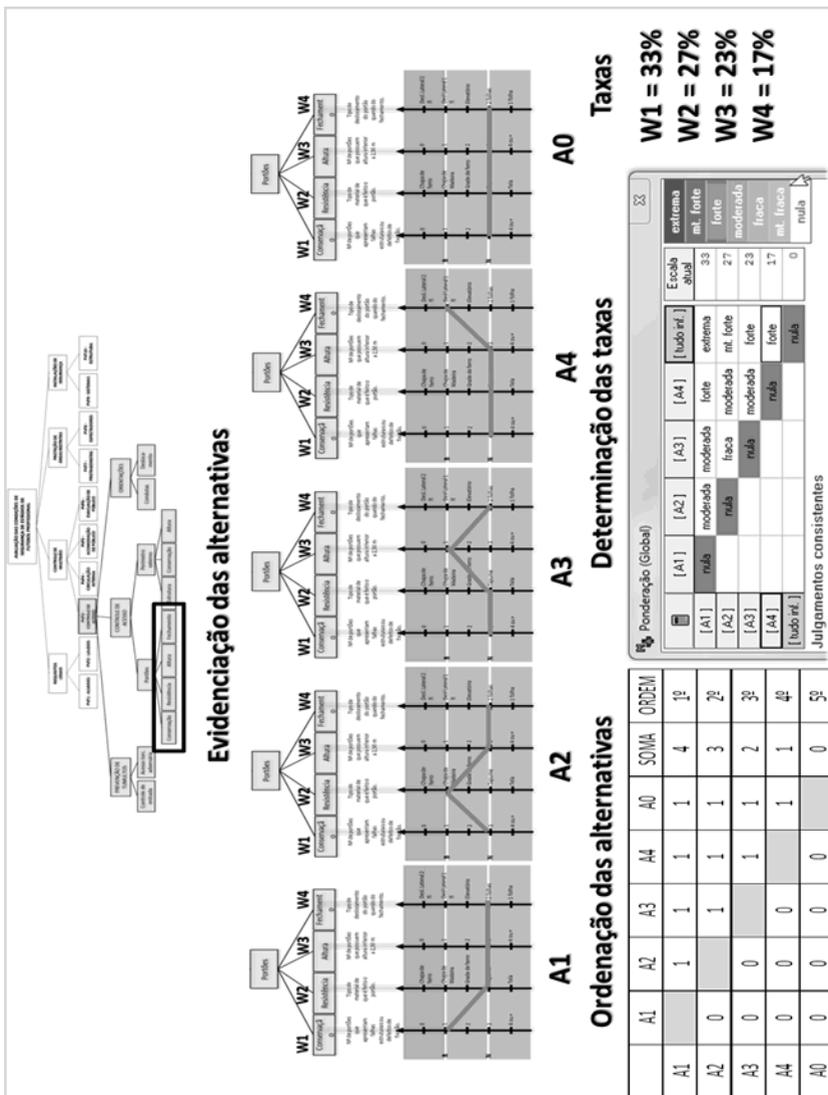
Figura 173 – Taxas de compensação dos PVE – Laudo do CBM, Laudo de Engenharia e Laudo Sanitário.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.3 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

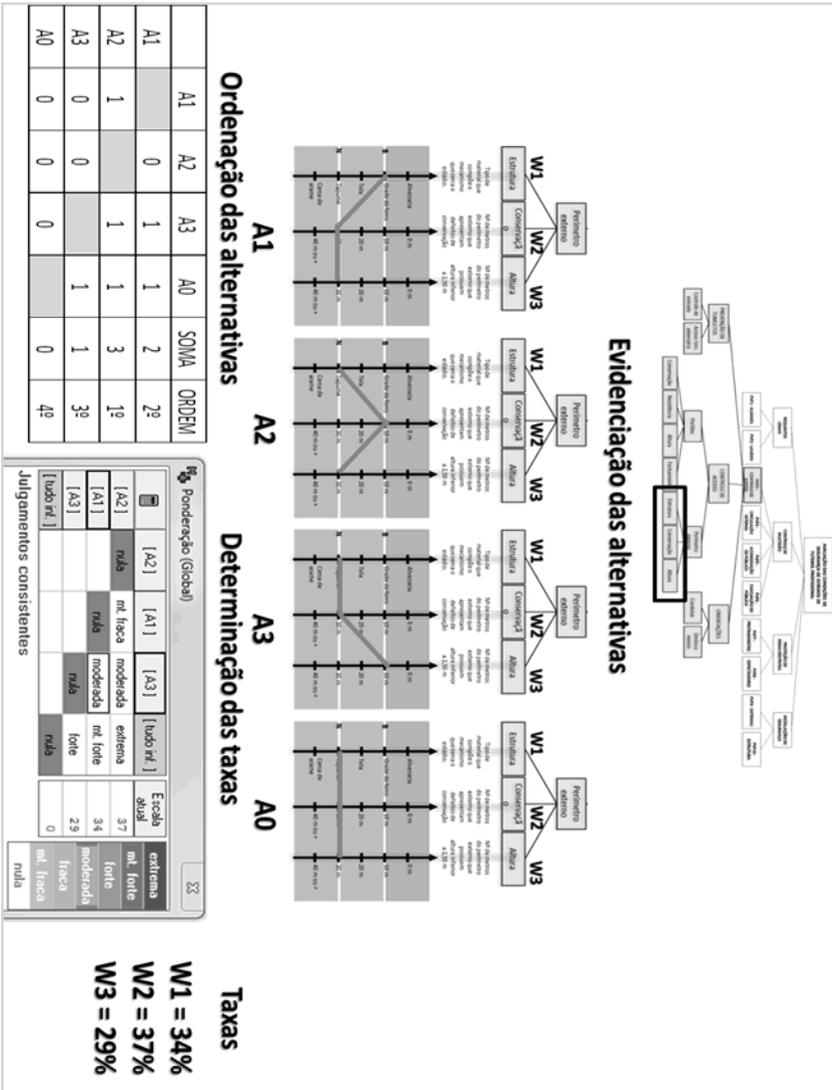
Figura 174 – Taxas de compensação dos PVE – Conservação, Resistência, Altura e Fechamento. .



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.3 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

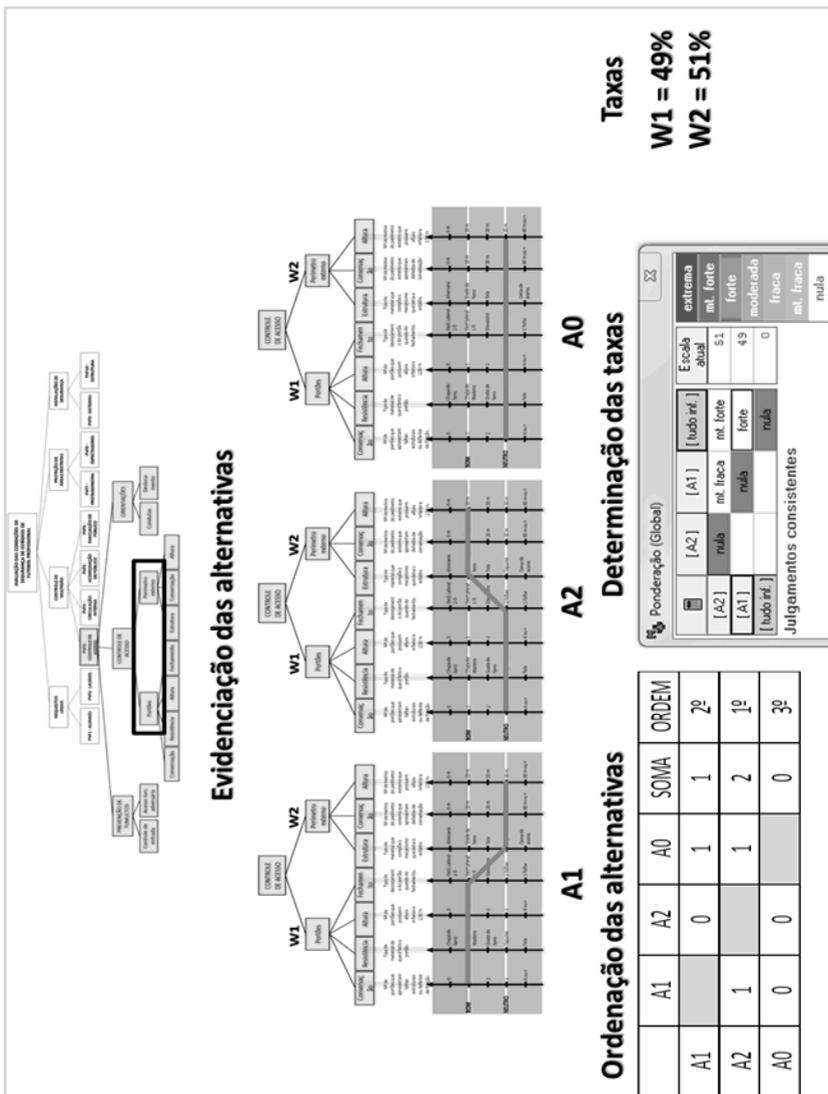
Figura 175 – Taxas de compensação dos PVE – Estrutura, Conservação e Altura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.3 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

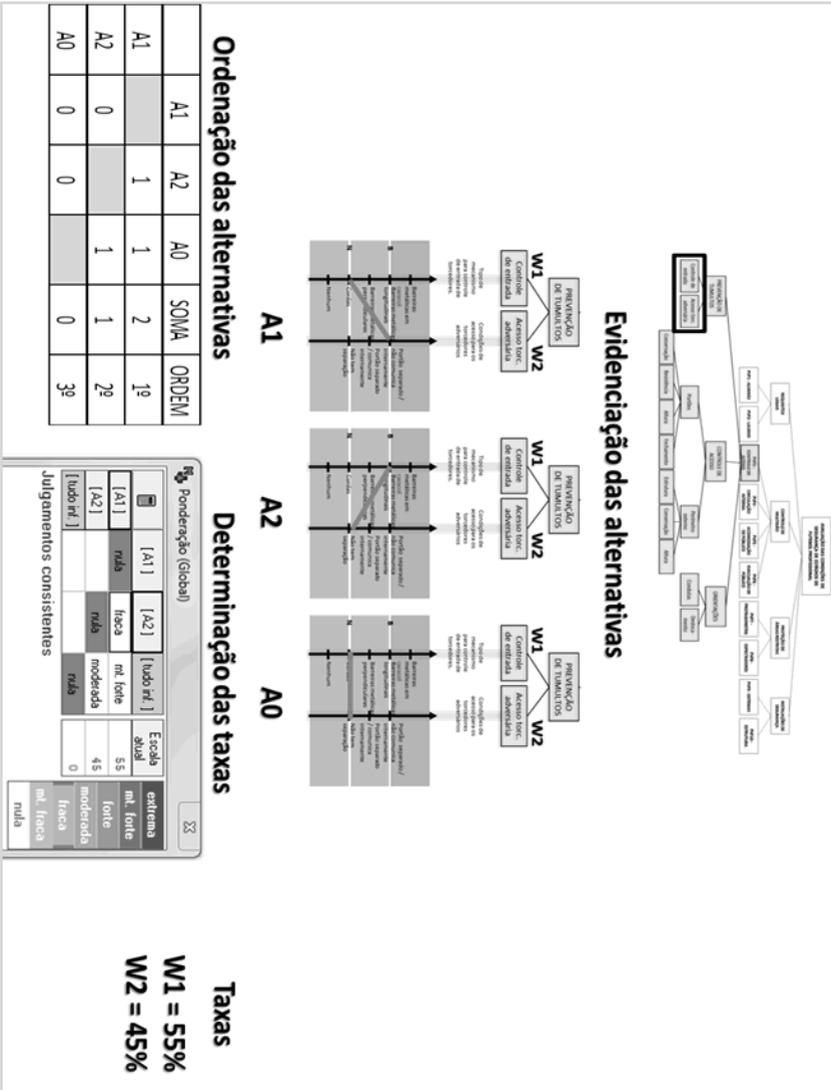
Figura 176 – Taxas de compensação dos PVE – Portões e Perímetro Externo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.3 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

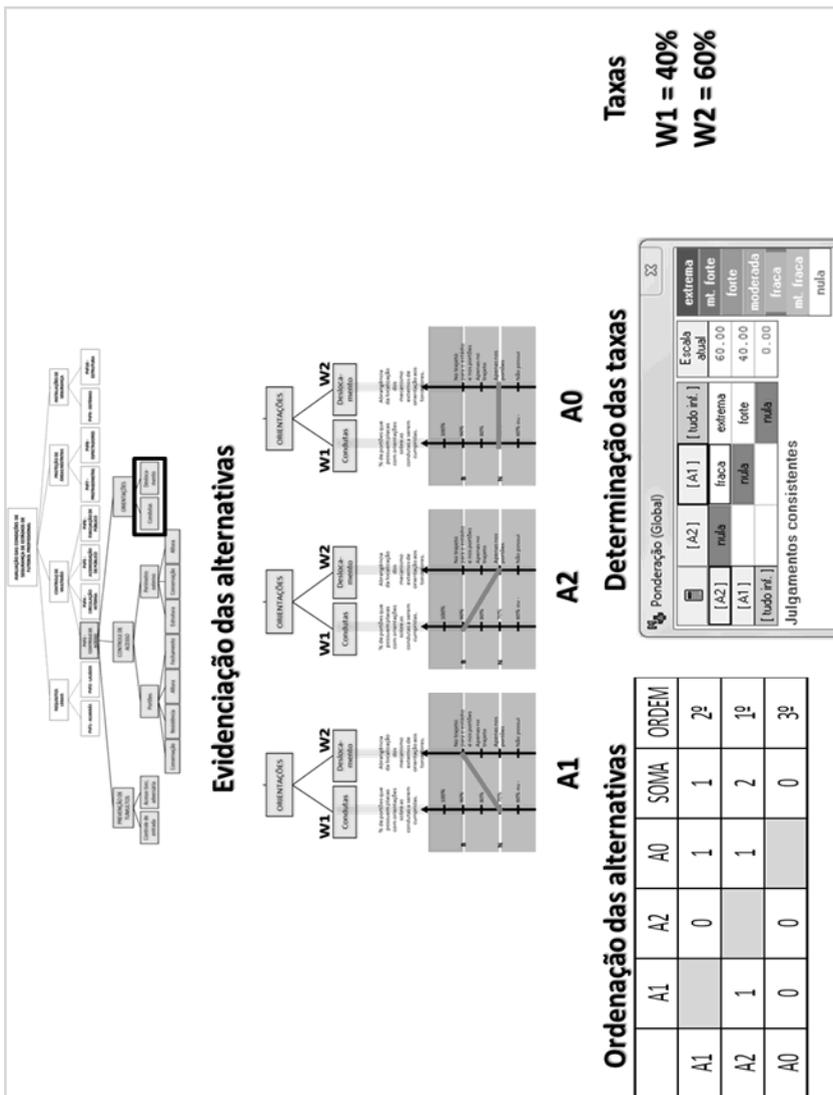
Figura 177 – Taxas de compensação dos PVE – Controle de Entrada e Acesso de Torcida Adversária.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.3 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

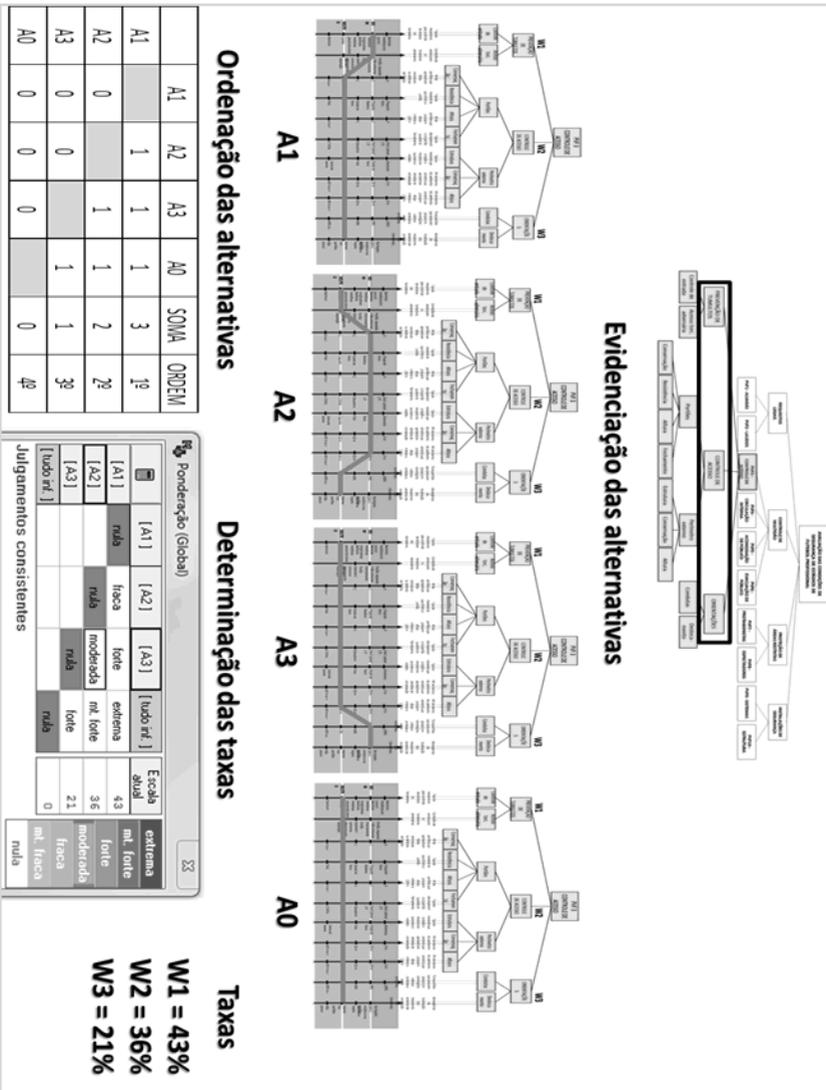
Figura 178 – Taxas de compensação dos PVE – Condutas e Deslocamento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.3 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF3 – CONTROLE DE ACESSO

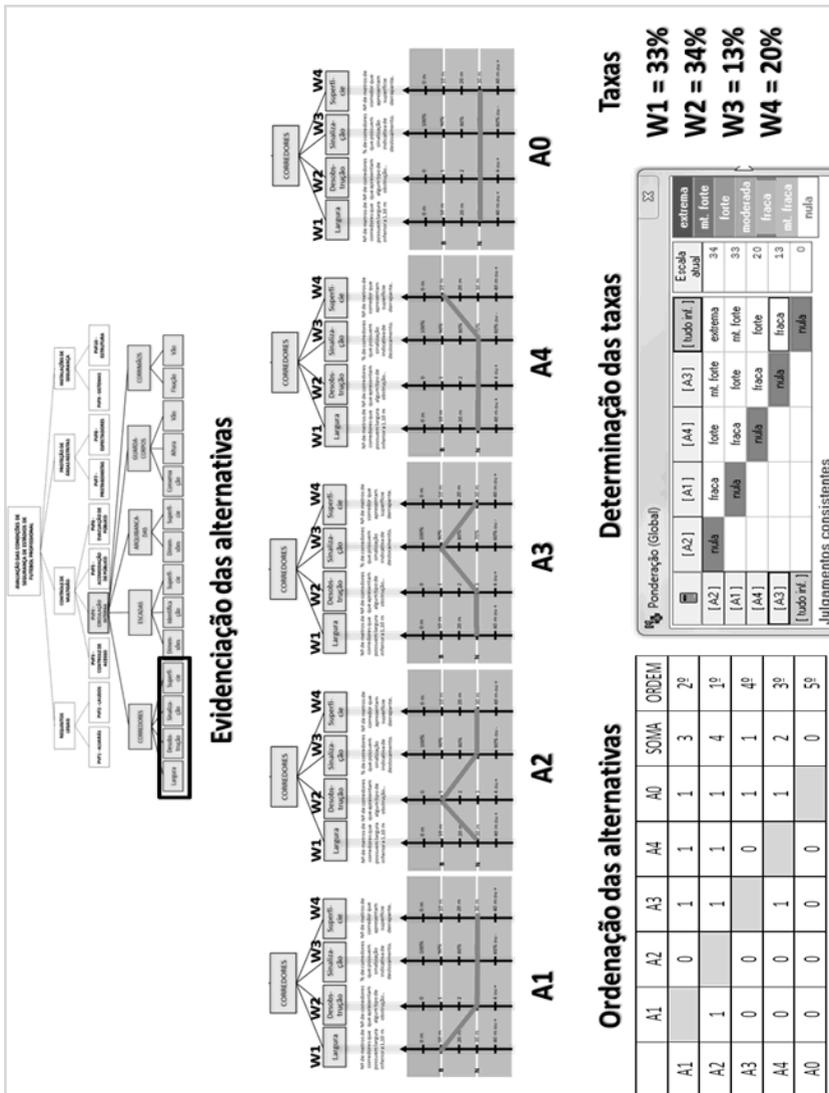
Figura 179 – Taxas de compensação dos PVE – Prevenção de tumultos, Controle de acesso e Orientações.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

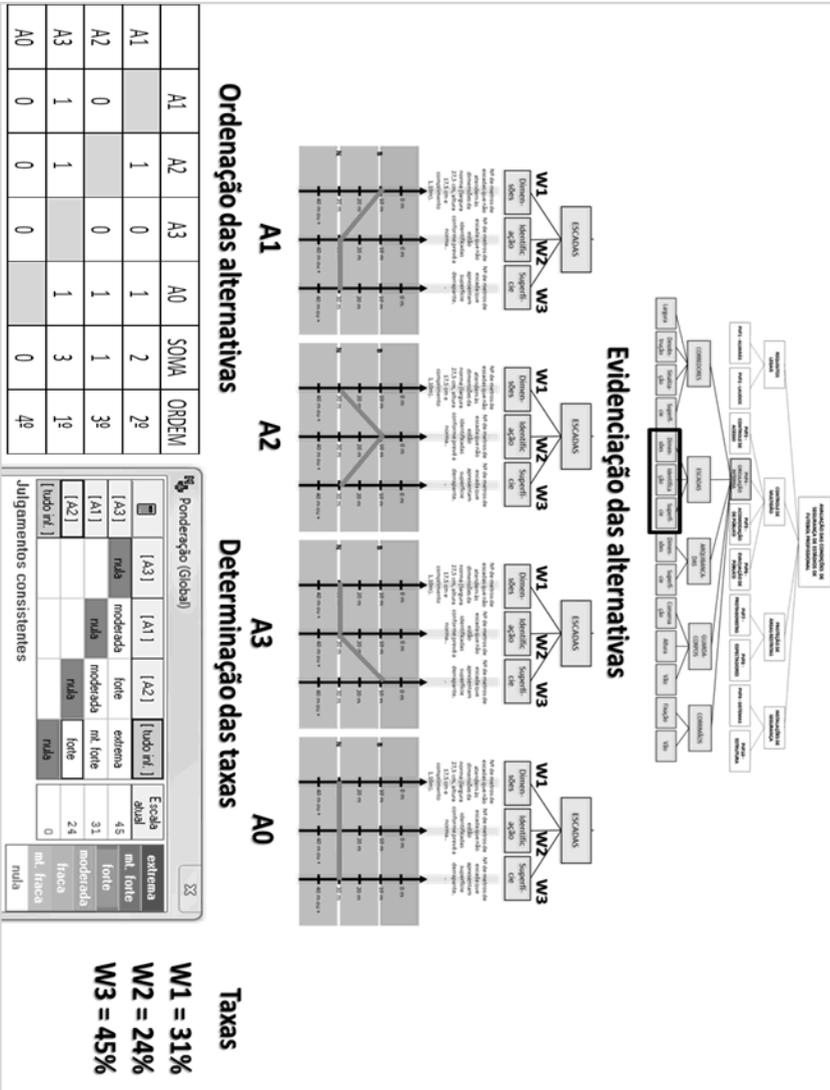
Figura 180 – Taxas de compensação dos PVE – Largura, Desobstrução, Sinalização e Superfície.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

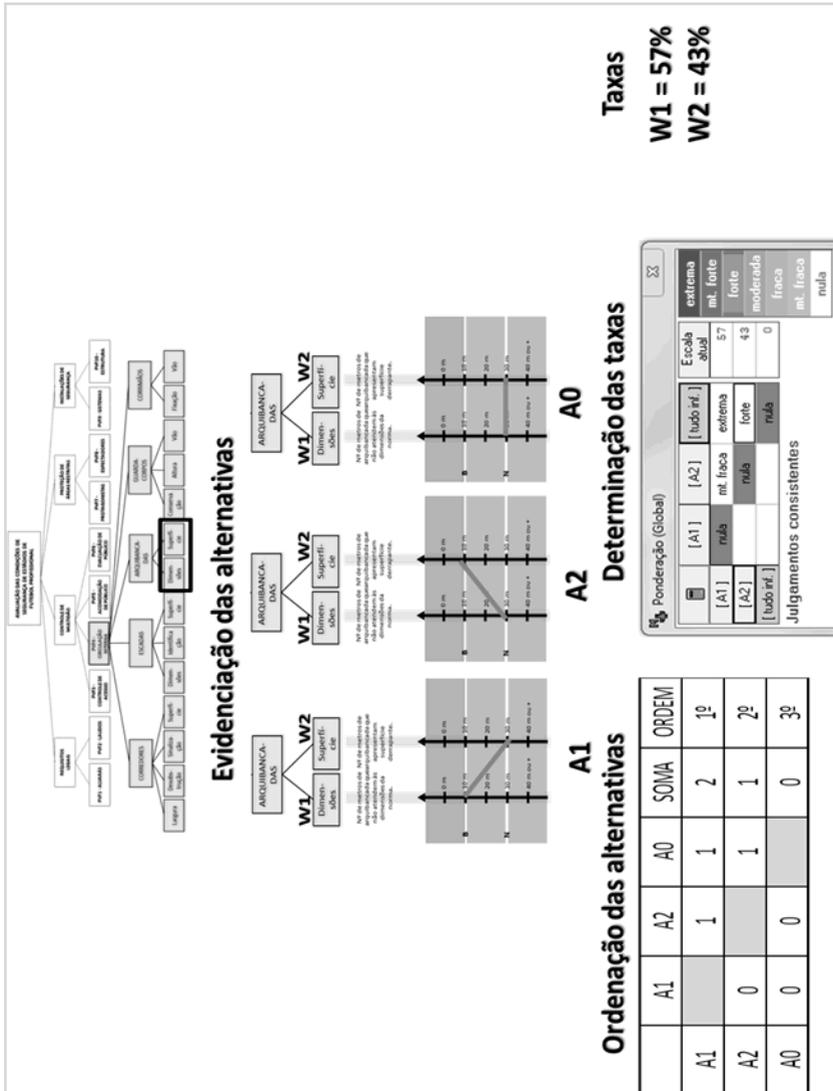
Figura 181 – Taxas de compensação dos PVE –Dimensões, Identificação e Superfície.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

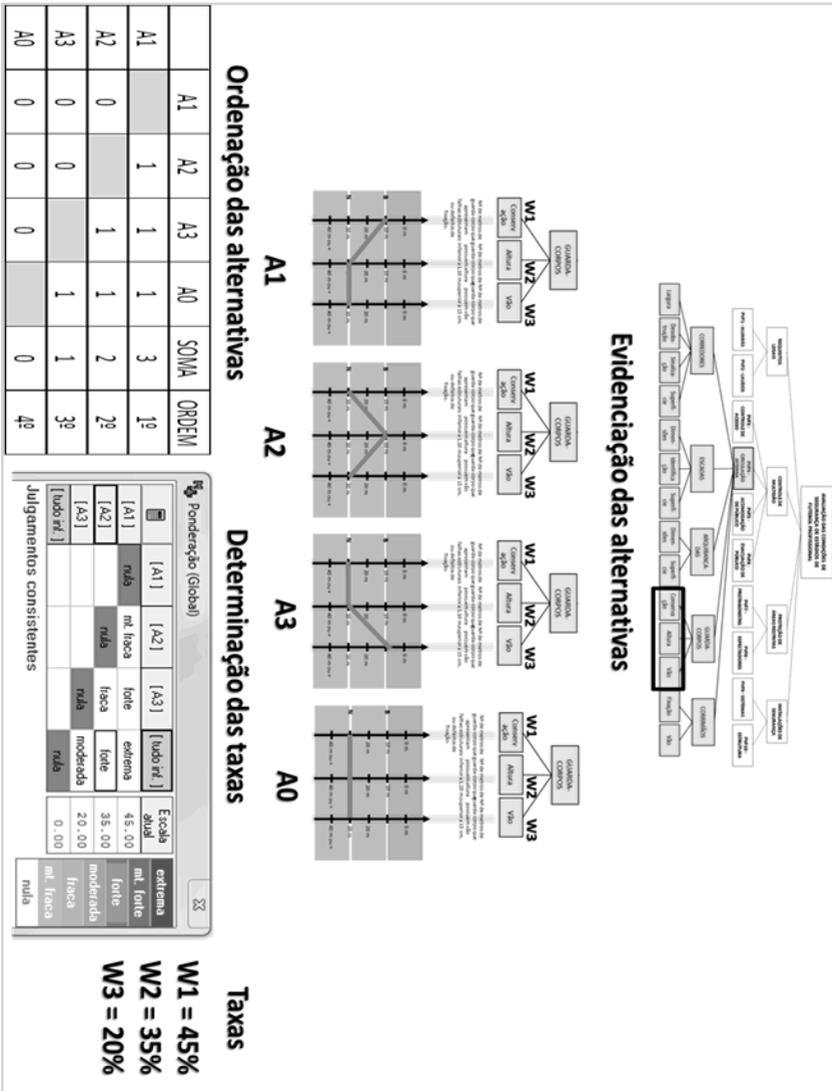
Figura 182 – Taxas de compensação dos PVE – Dimensões e Superfície.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

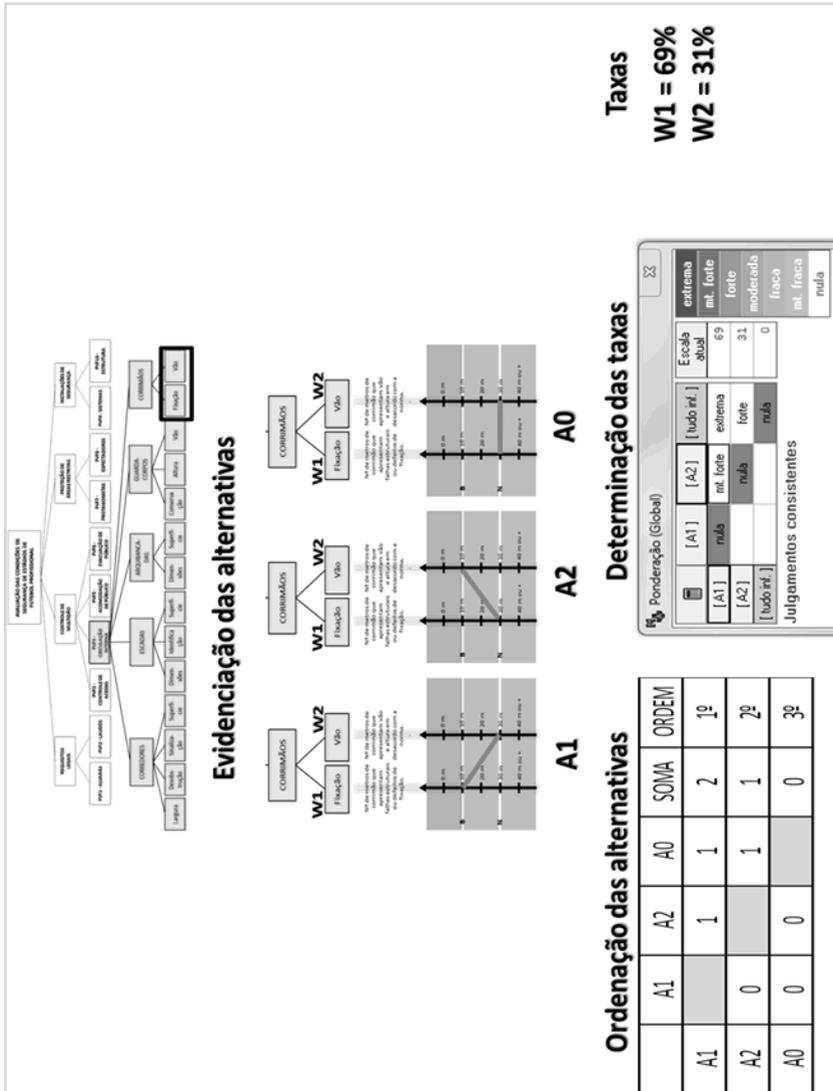
Figura 183 – Taxas de compensação dos PVE – Conservação, Altura e Vão.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF4 – CIRCULAÇÃO INTERNA

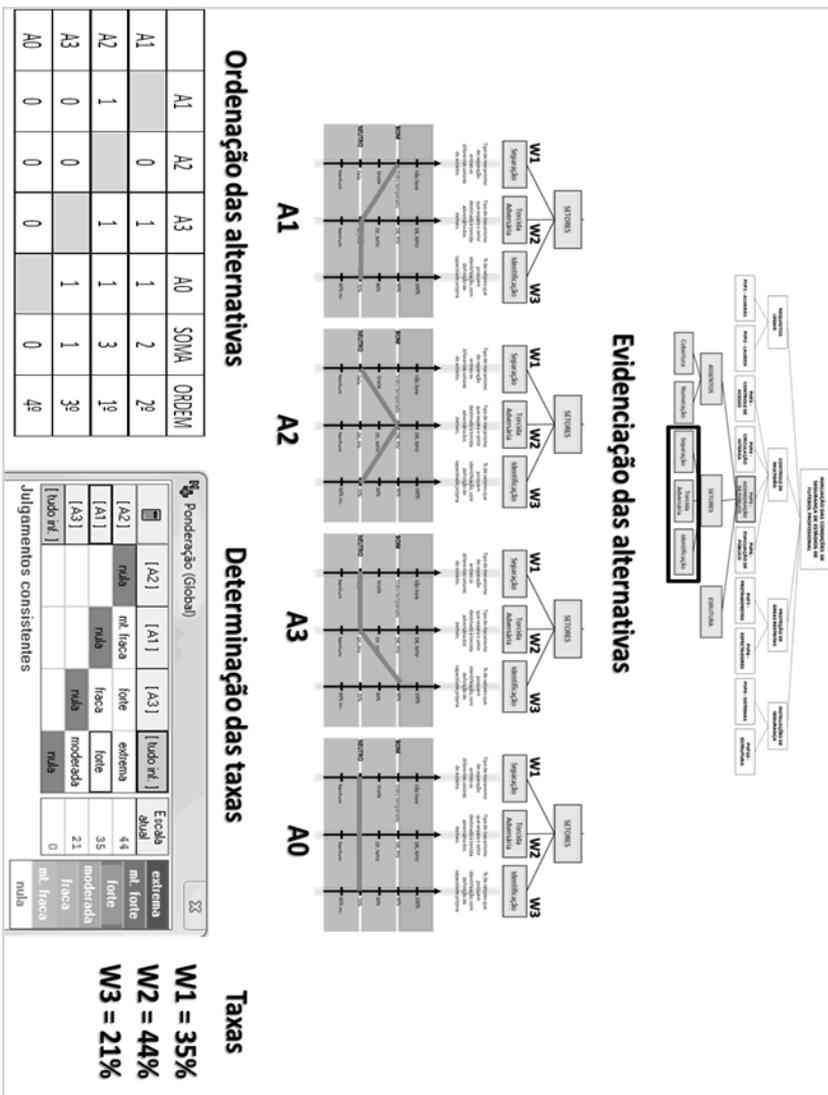
Figura 184 – Taxas de compensação dos PVE - Fixação e Vão.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.5 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

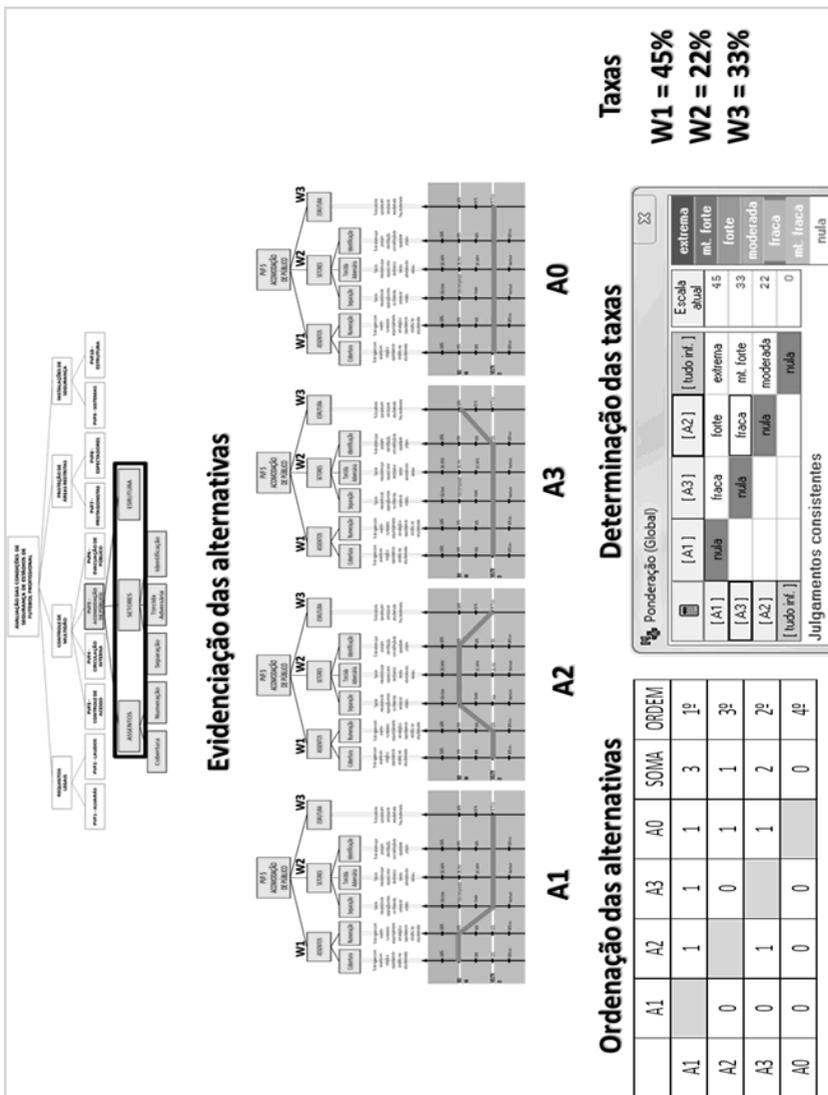
Figura 187 – Taxas de compensação dos PVE – Separação, Torcida Adversária e Identificação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.5 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF5 – ACOMODAÇÃO DE PÚBLICO

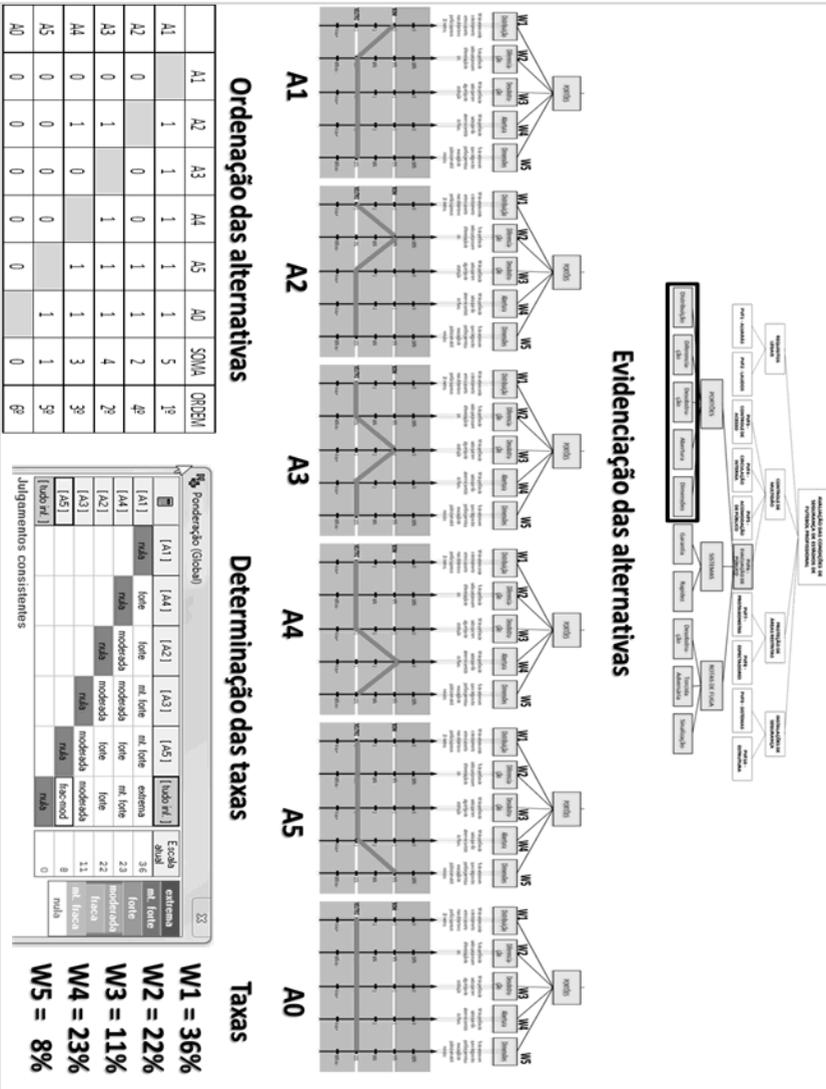
Figura 188 – Taxas de compensação dos PVE – Assentos, Setores e Estrutura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.6 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

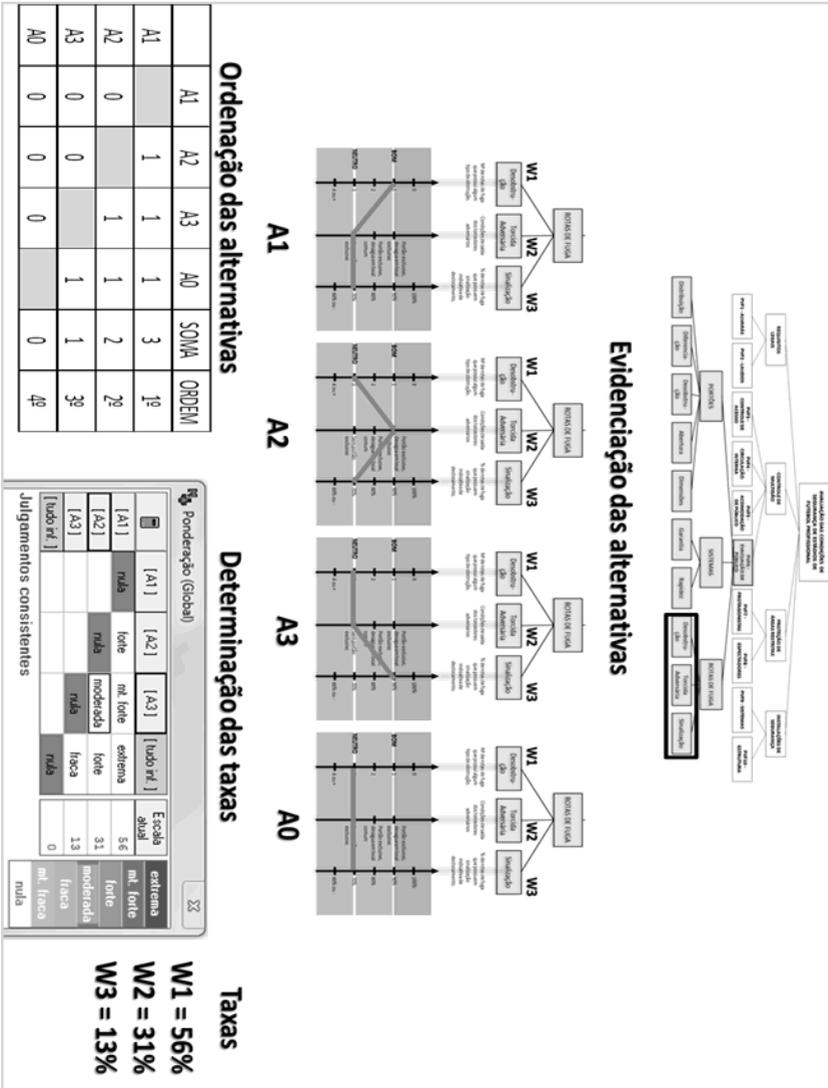
Figura 189 – Taxas de compensação dos PVE – Distribuição, Diferenciação, Desobstrução, Abertura e Dimensões.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.6 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

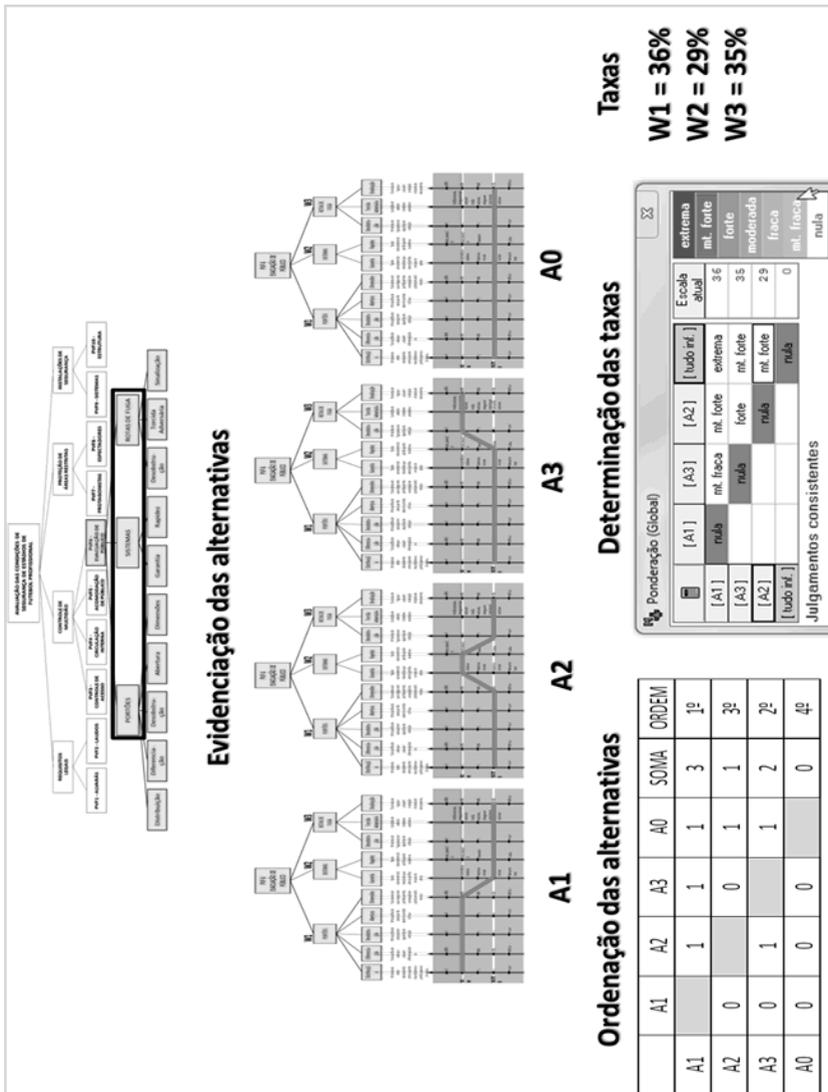
Figura 191 – Taxas de compensação dos PVE – Desobstrução, Torcida Adversária e Sinalização.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.6 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF6 – EVACUAÇÃO DE PÚBLICO

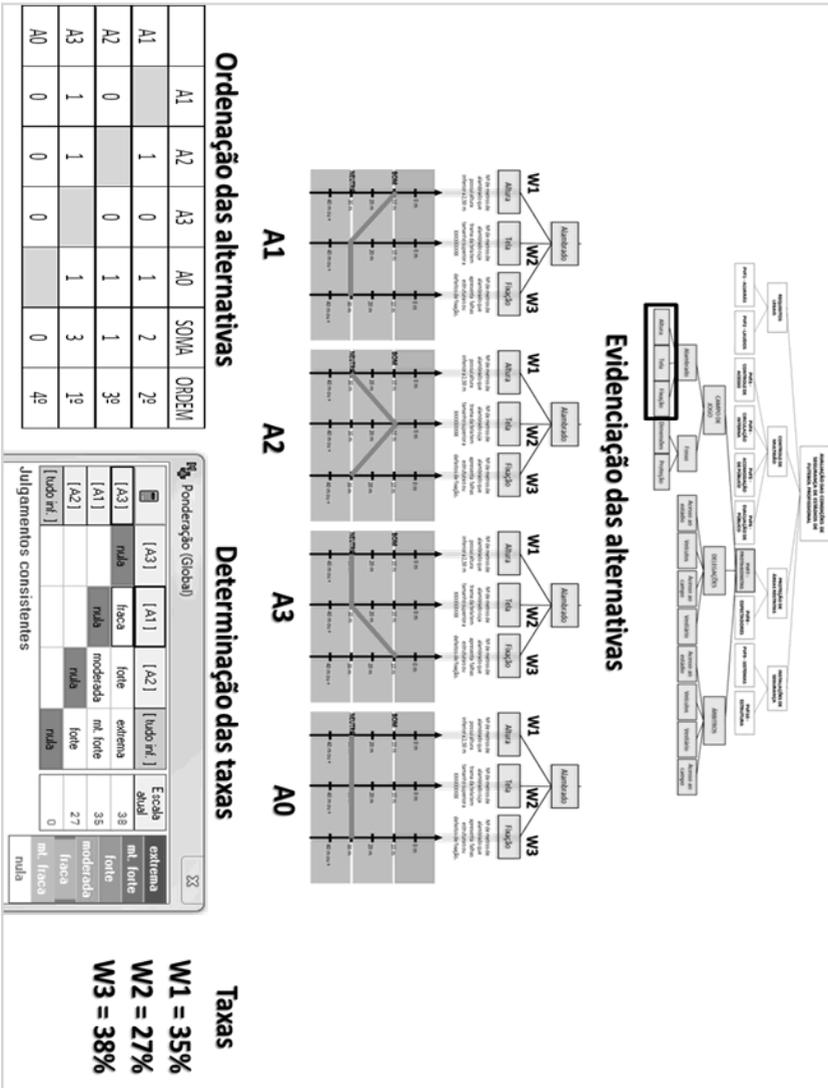
Figura 192 – Taxas de compensação dos PVE – Portões, Sistemas e Rotas de Fuga.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.7 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF7 – PROTAGONISTAS

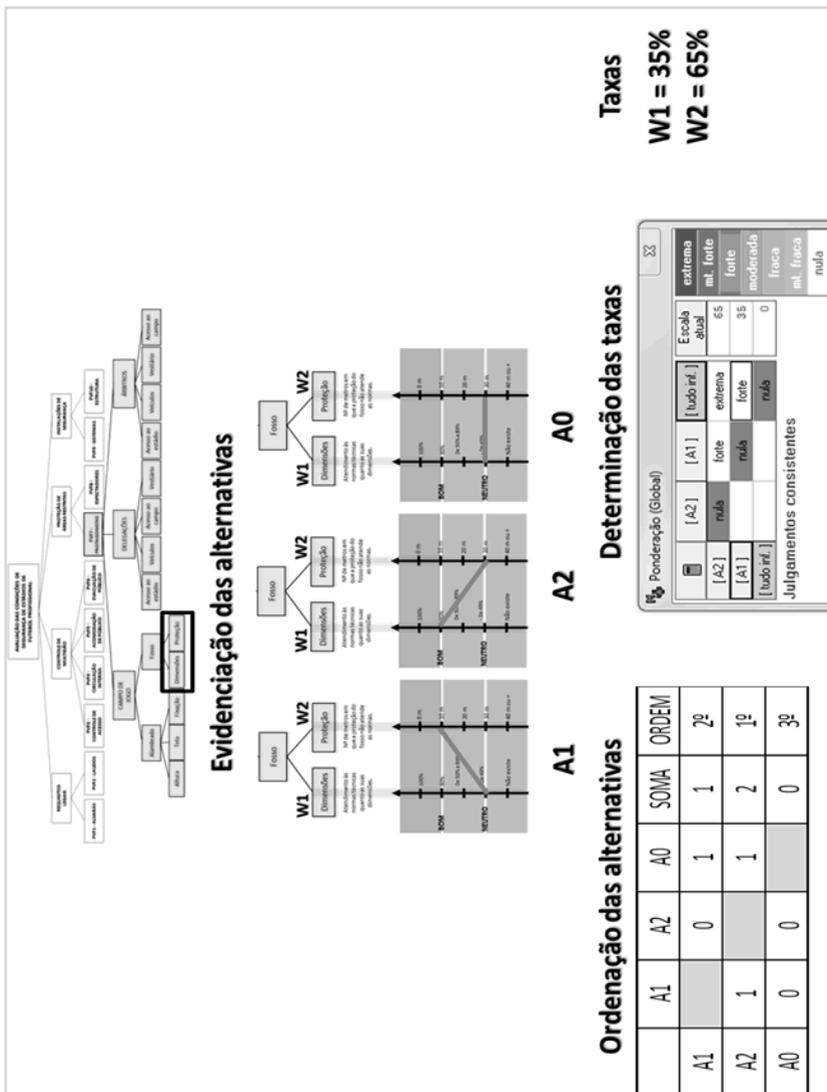
Figura 193 – Taxas de compensação dos PVE Altura, Tela e Fixação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.7 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF7 – PROTAGONISTAS

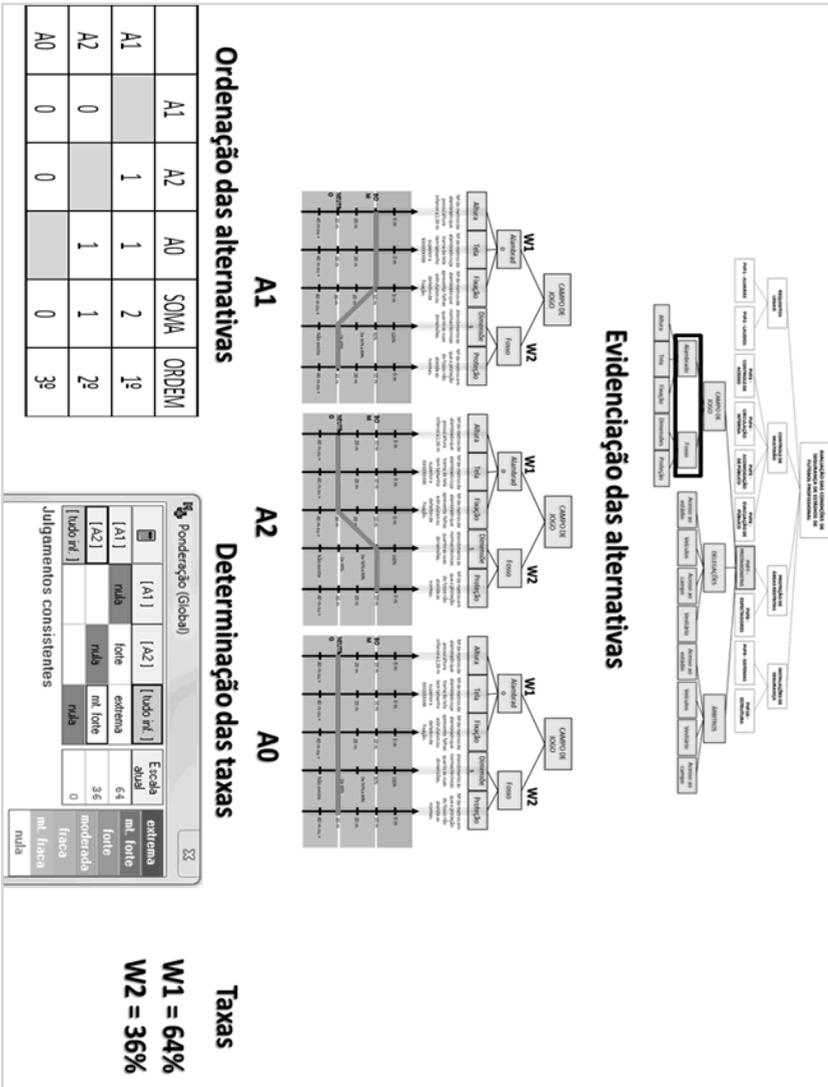
Figura 194 – Taxas de compensação dos PVE – Dimensões e Proteção.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.7 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF7 – PROTAGONISTAS

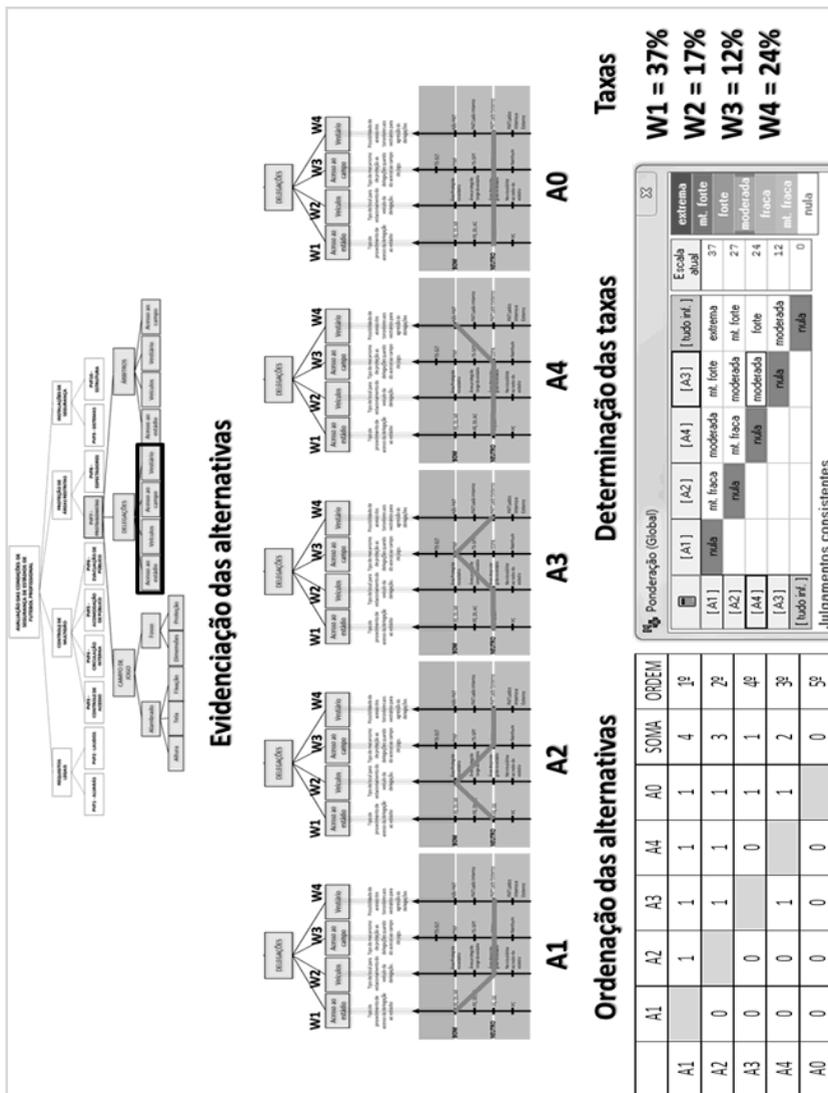
Figura 195 – Taxas de compensação dos PVE – Alambrado e Fosso.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.7 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF7 – PROTAGONISTAS

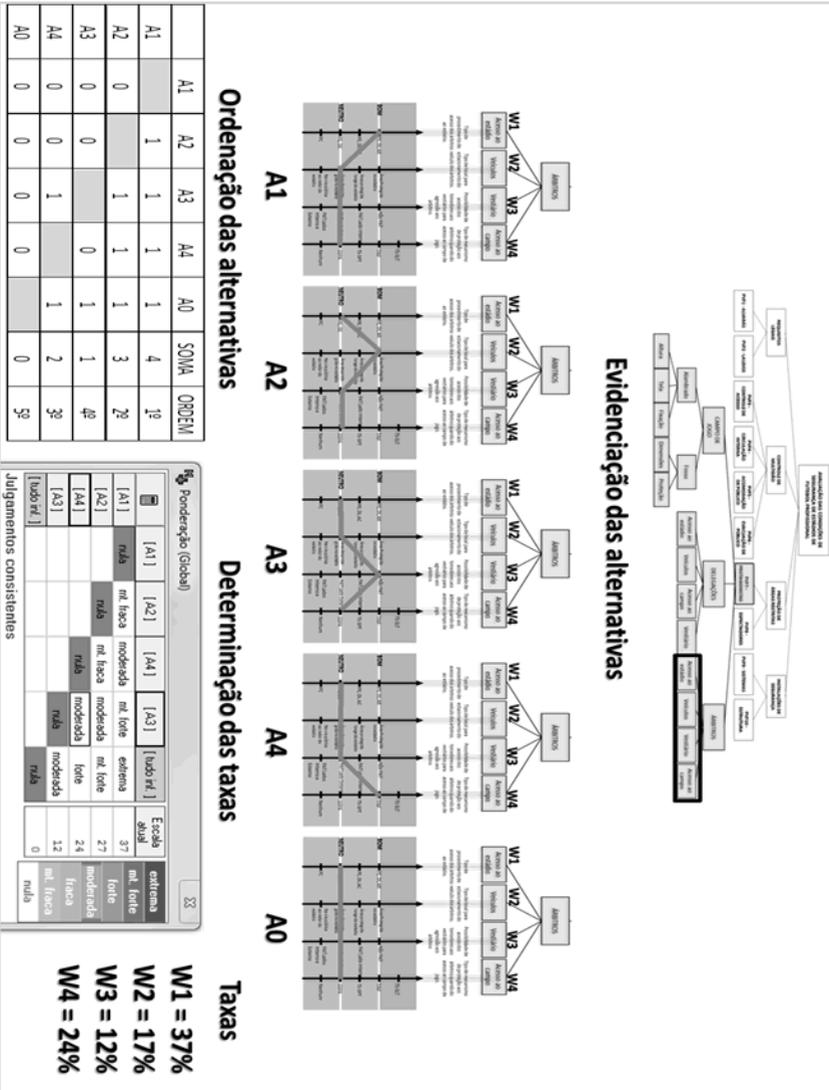
Figura 196 – Taxas de compensação dos PVE – Acesso ao estádio, Veículos, Acesso ao campo e Vestiário.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.7 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF7 – PROTAGONISTAS

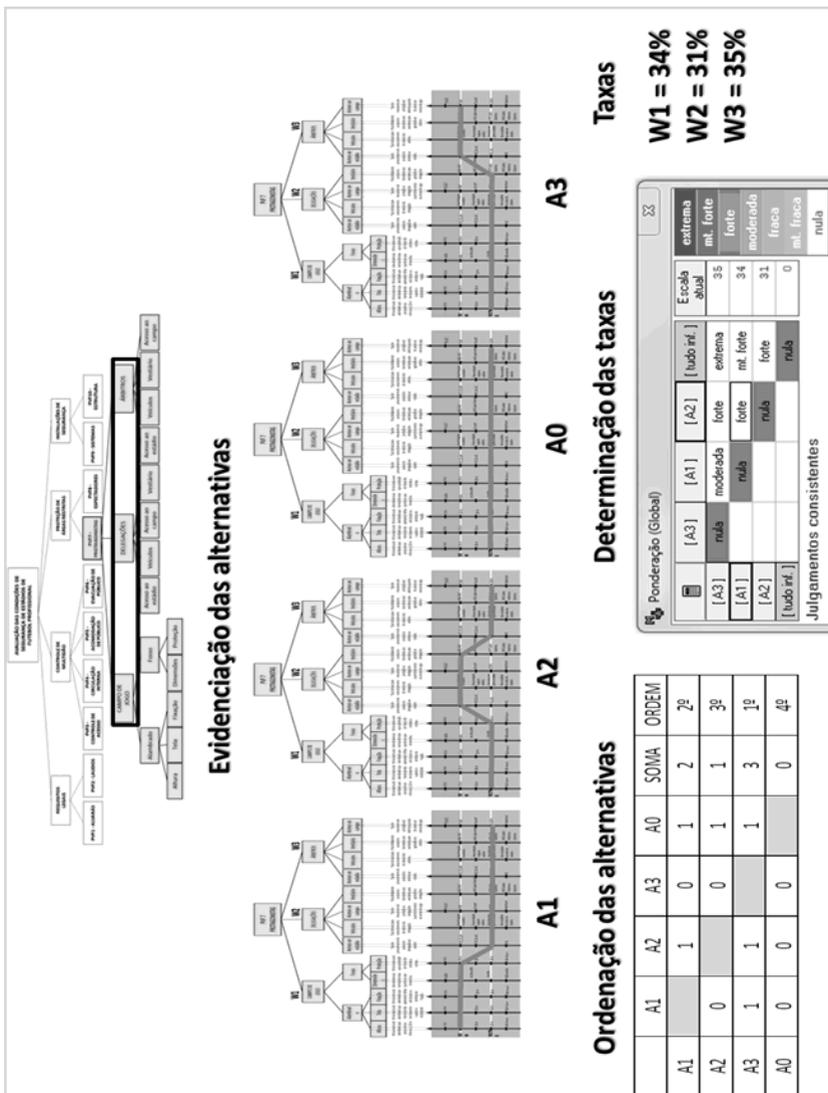
Figura 197 – Taxas de compensação dos PVE – Acesso ao estádio, Veículos, Vestiário e Acesso ao campo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.7 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF7 – PROTAGONISTAS

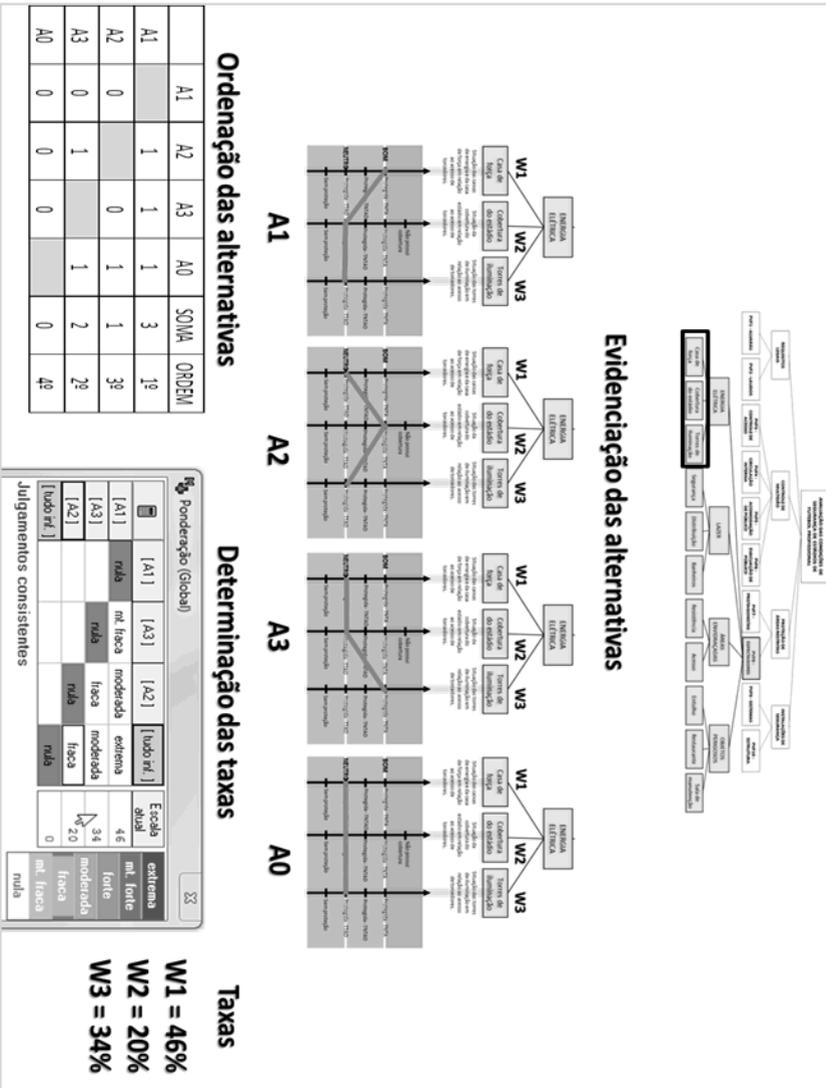
Figura 198 – Taxas de compensação dos PVE – Campo de jogo, Delegações e Árbitros.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.8 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF8 – ESPECTADORES

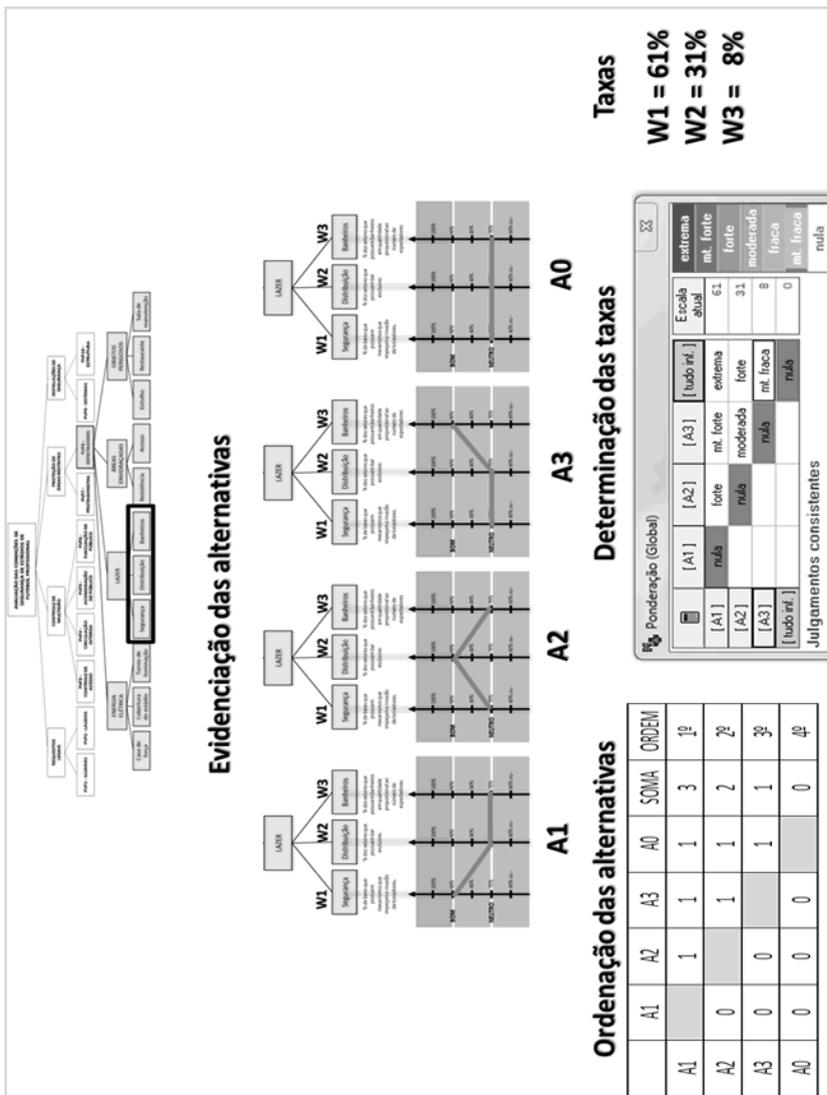
Figura 199 – Taxas de compensação dos PVE – Casa de força, Cobertura do estádio e Torres de iluminação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.8 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF8 – ESPECTADORES

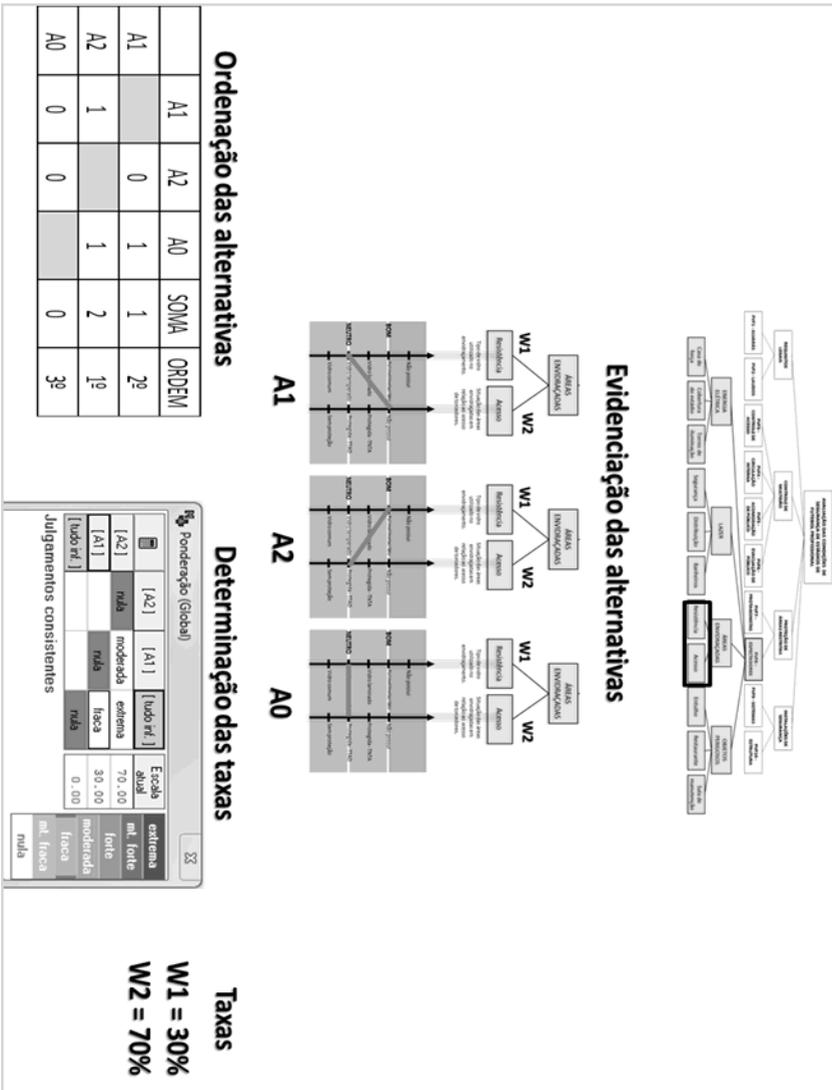
Figura 200 – Taxas de compensação dos PVE – Segurança, Distribuição e Banheiros



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.8 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF8 – ESPECTADORES

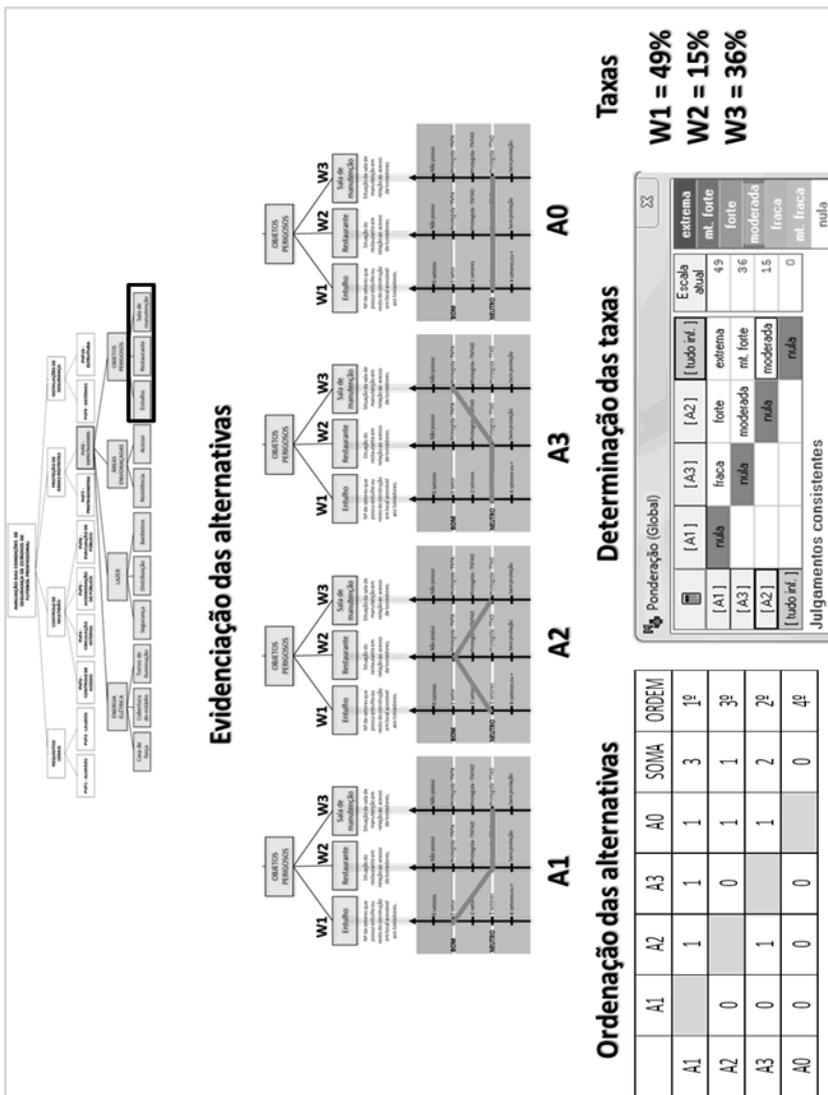
Figura 201 – Taxas de compensação dos PVE – Resistência e Acesso.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.8 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF8 – ESPECTADORES

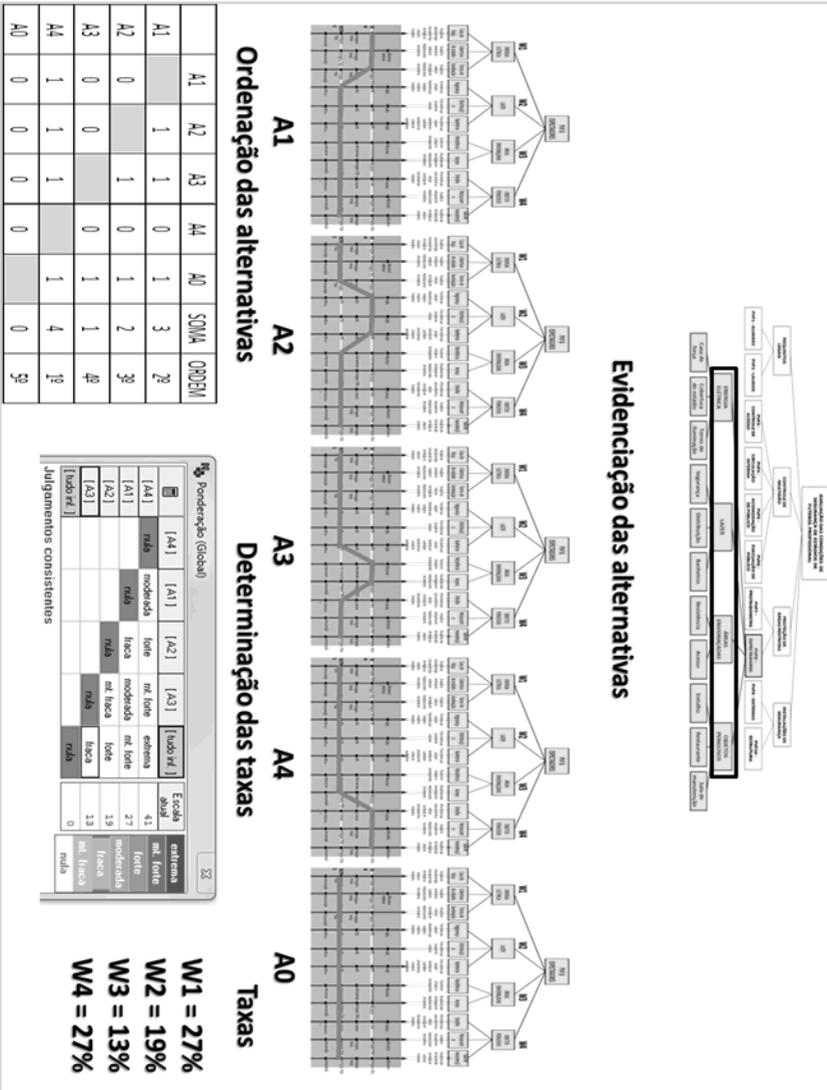
Figura 202 – Taxas de compensação dos PVE – Entulho, Restaurante e Sala de Manutenção.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.8 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF8 – ESPECTADORES

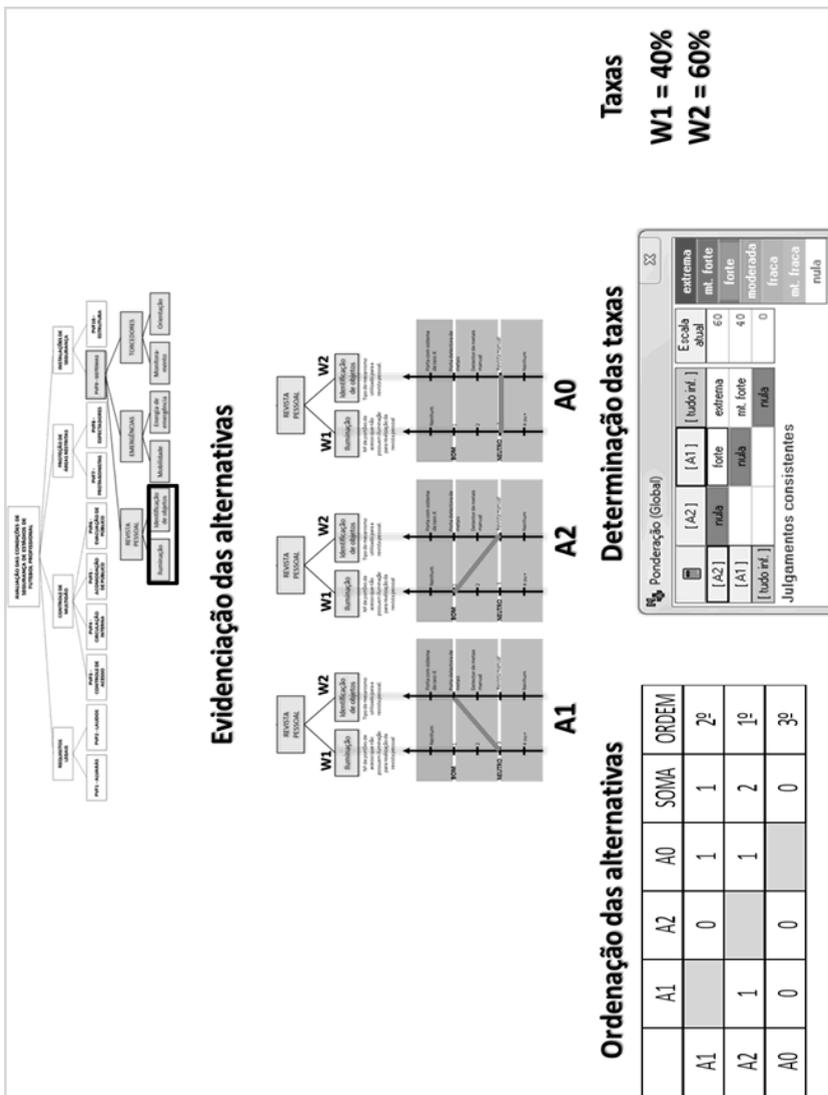
Figura 203 – Taxas de compensação dos PVE – Energia elétrica, Lazer, Áreas envidraçadas e Objetos perigosos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.9 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF9 – SISTEMAS

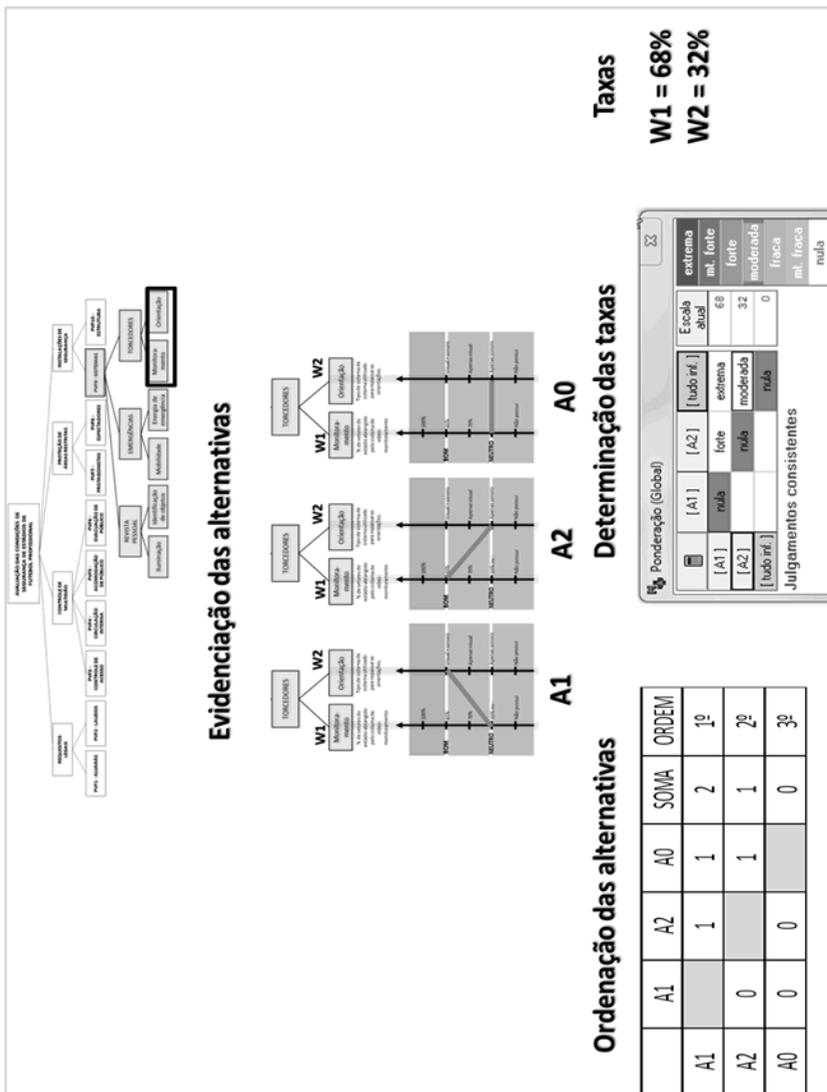
Figura 204 – Taxas de compensação dos PVE – Iluminação e Identificação de Objetos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.9 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF9 – SISTEMAS

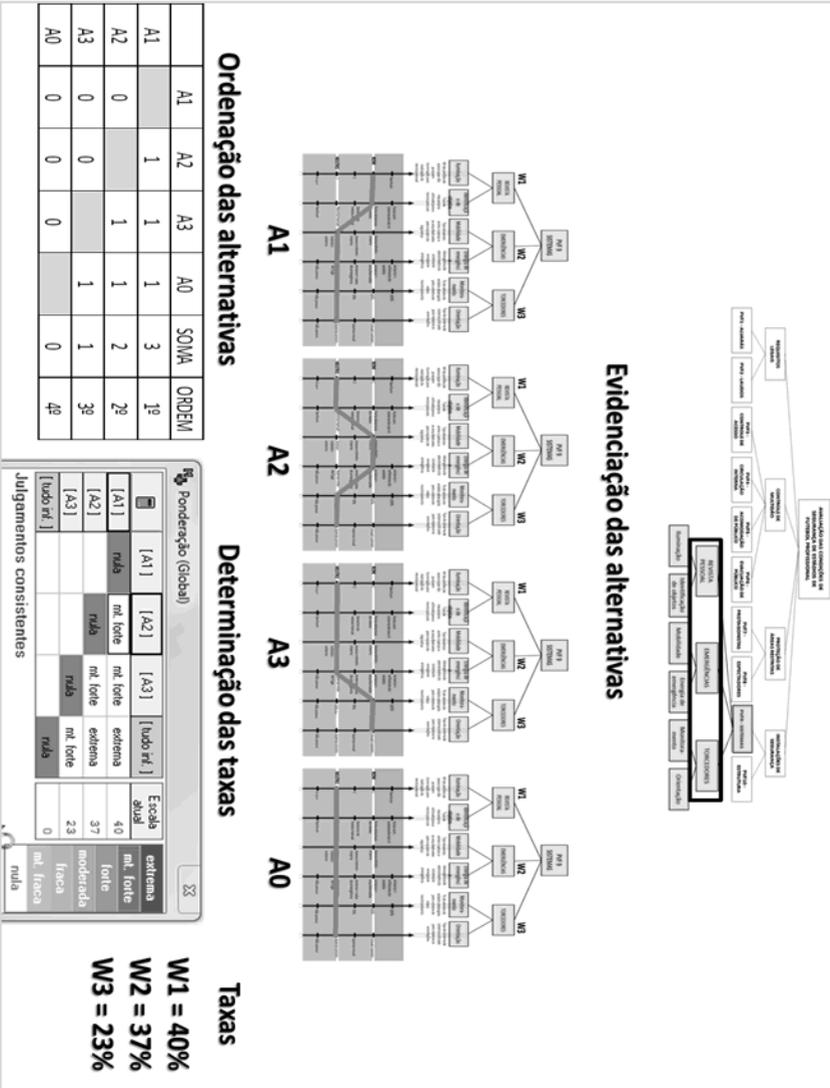
Figura 206 – Taxas de compensação dos PVE – Monitoramento e Orientação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.9 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF9 – SISTEMAS

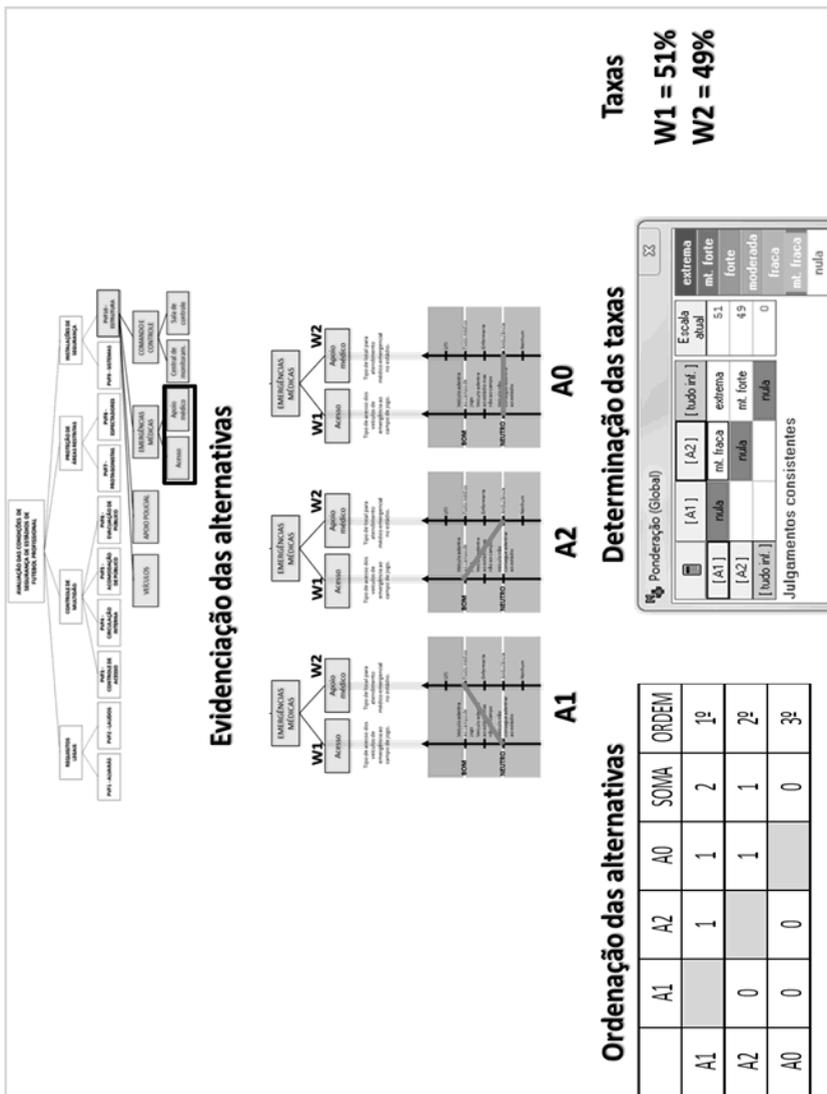
Figura 207 – Taxas de compensação dos PVE - Revista pessoal, Emergências e Torcedores.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.10 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF10 – ESTRUTURA

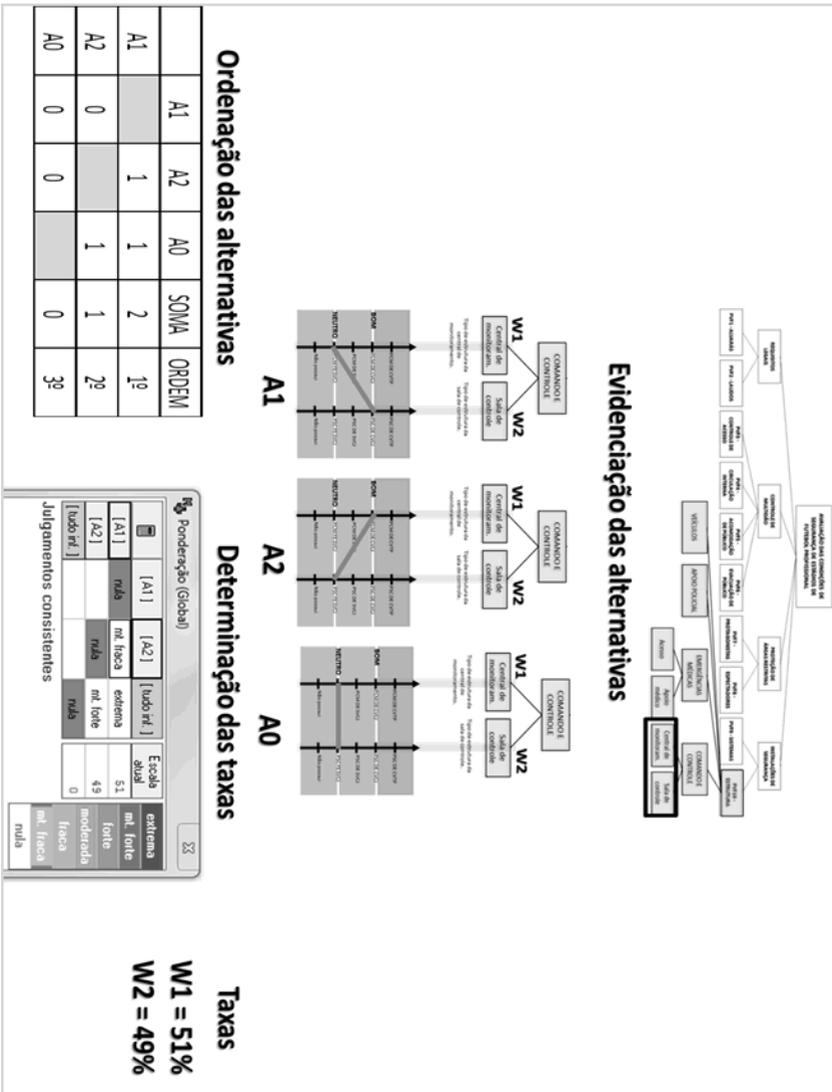
Figura 208 – Taxas de compensação dos PVE – Acesso e Apoio Médico.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.10 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF10 – ESTRUTURA

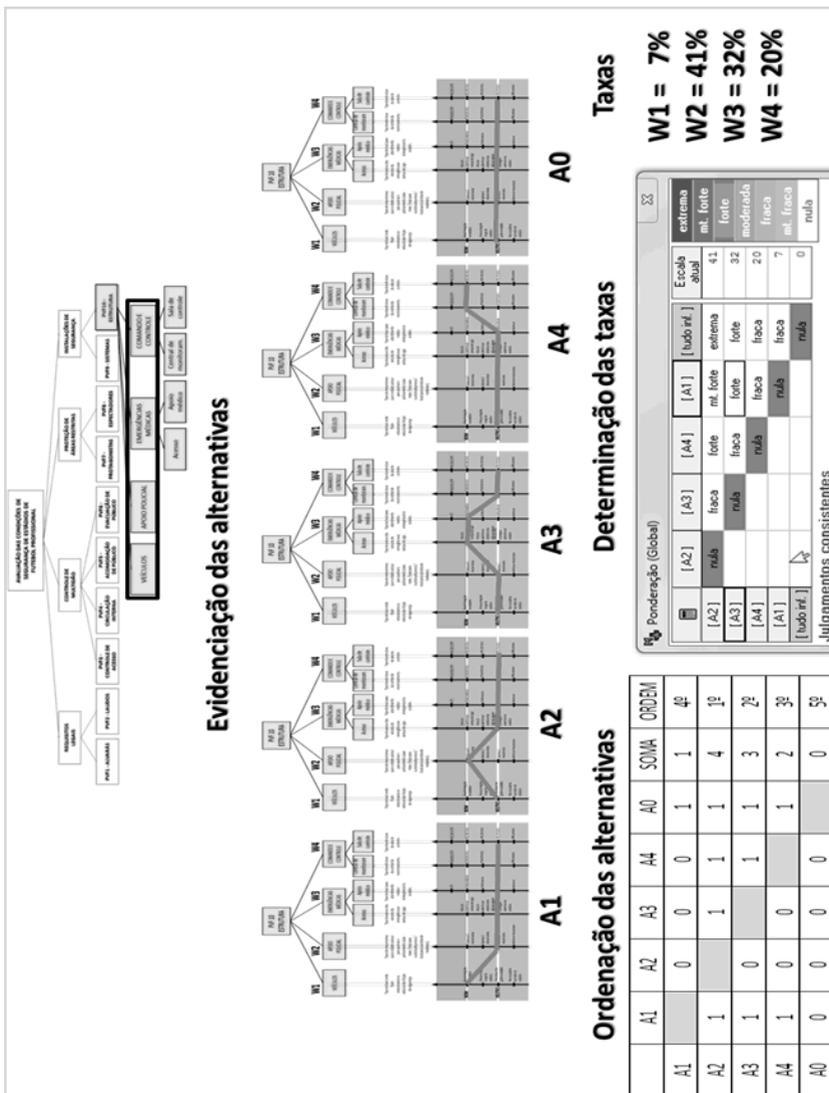
Figura 209 – Taxas de compensação dos PVE – Central de monitoramento e Sala de controle.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.10 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DO PVF10 – ESTRUTURA

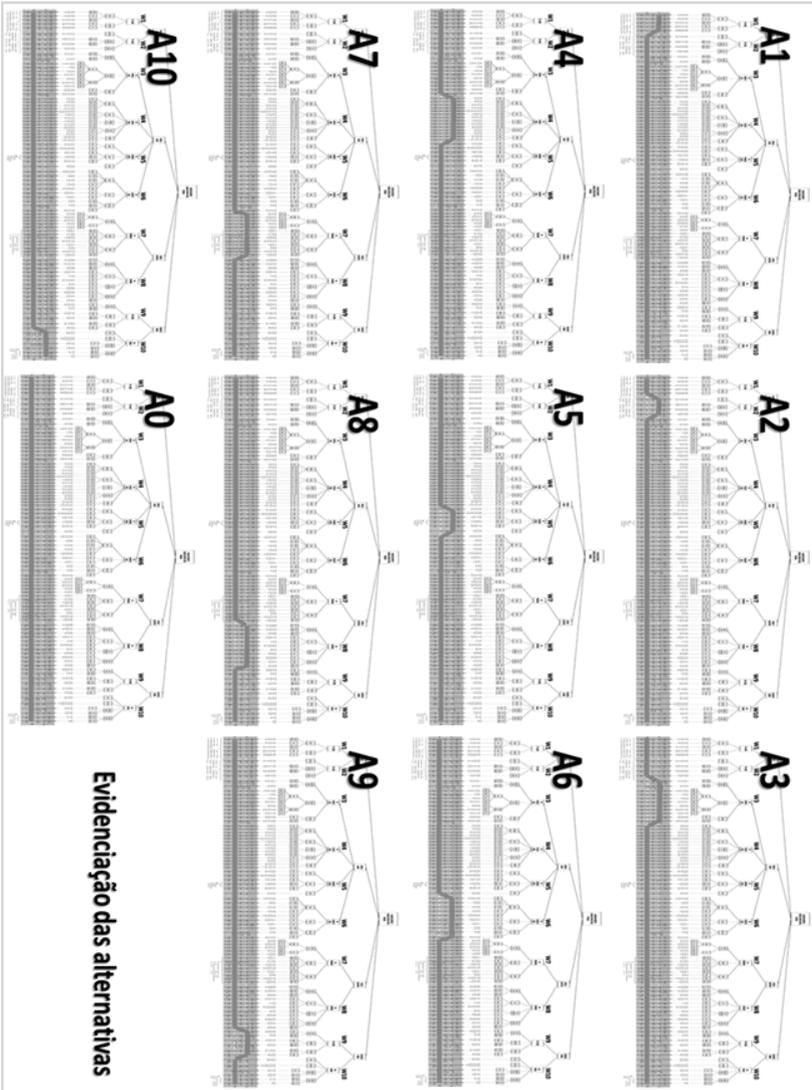
Figura 210 – Taxas de compensação dos PVE – Veículos, Apoio policial, Emergências médicas e Comando e controle.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.11 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DOS PVF

Figura 211 – Evidenciação das alternativas dos PVF.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.11 TAXAS DE COMPENSAÇÃO DOS PVF

Figura 212 – Ordenação das alternativas e determinação das taxas de compensação dos PVF.

Ordenação das alternativas													
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A0	SOMA	ORDEM
A1		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	2º
A2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1º
A3	0	0		1	1	1	1	1	1	1	1	8	3º
A4	0	0	0		0	0	0	0	1	1	1	3	8º
A5	0	0	0	1		0	0	1	1	1	1	5	6º
A6	0	0	0	1	1		1	1	1	1	1	7	4º
A7	0	0	0	1	1	0		1	1	1	1	6	5º
A8	0	0	0	1	0	0	0		1	1	1	4	7º
A9	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	1	10º
A10	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1	2	9º
A0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	

Determinação das taxas												
	[A2]	[A1]	[A3]	[A6]	[A7]	[A5]	[A8]	[A4]	[A10]	[A9]	[A3] inf.	Escala atual
[A2]		mt. fraca	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	16.90
[A1]	nula		moderada	moderada	moderada	moderada	forte	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	16.79
[A3]		nula		moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	forte	mt. forte	12.49
[A6]			nula		fraca	fraca	moderada	moderada	forte	forte	mt. forte	12.03
[A7]				nula		fraca	moderada	moderada	forte	forte	mt. forte	11.27
[A5]					nula		fraca	fraca	moderada	moderada	forte	9.79
[A8]						nula		fraca	moderada	moderada	forte	7.52
[A4]							nula		fraca	fraca	moderada	6.39
[A10]								nula		fraca	moderada	3.60
[A9]									nula		fraca	3.22
[tudo inf.]											nula	0.00

Julgamentos consistentes

Taxas dos PVF

W1 = 17%

W2 = 17%

W3 = 12%

W4 = 6%

W5 = 10%

W6 = 12%

W7 = 11%

W8 = 8%

W9 = 3%

W10 = 4%

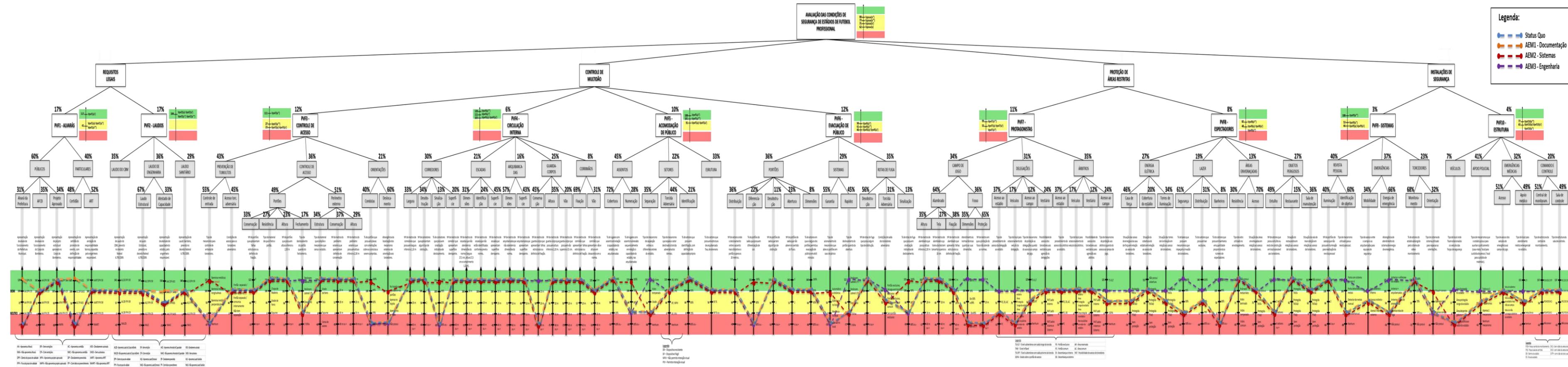
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE G – PERFIL DE DESEMPENHO DO STATUS QUO E DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS DE MELHORIA

7.1 MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO APRESENTANDO O PERFIL DE DESEMPENHO DA SITUAÇÃO ATUAL (STATUS QUO) E DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS DE MELHORIA

7.1 MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO APRESENTANDO O PERFIL DE DESEMPENHO DA SITUAÇÃO ATUAL (STATUS QUO) E DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS DE MELHORIA

Figura 213 – Perfil de desempenho da situação atual (Status Quo) e das Ações Estratégicas de Melhoria.



Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE H – PERFIL DE DESEMPENHO DO MODELO APÓS A IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS DE MELHORIA

8.1 MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO APRESENTANDO O PERFIL DE DESEMPENHO APÓS A IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS DE MELHORIA

8.1 MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO APRESENTANDO O PERFIL DE DESEMPENHO APÓS A IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS DE MELHORIA

Figura 214 – Perfil de desempenho do modelo após a implementação conjunta das Ações Estratégicas de Melhoria.

