

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

Izaias Otacilio da Rosa

**GERENCIAMENTO DE RISCOS AFINS À SEGURANÇA  
EMPRESARIAL: A ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO DE  
AVALIAÇÃO FUNDAMENTADO SEGUNDO UMA VISÃO  
CONSTRUTIVISTA**

Florianópolis

2010



**IZAIAS OTACILIO DA ROSA**

**O GERENCIAMENTO DE RISCOS AFINS À SEGURANÇA  
EMPRESARIAL: A ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO DE  
AVALIAÇÃO FUNDAMENTADO SEGUNDO UMA VISÃO  
CONSTRUTIVISTA**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Leonardo Ensslin, Ph.D

**Florianópolis, 22 de fevereiro de 2010.**

Catálogo na fonte elaborada pela biblioteca da  
Universidade Federal de Santa Catarina

R788g Rosa, Izaias Otacilio da  
O gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial  
[dissertação] : a estruturação de um modelo de avaliação  
fundamentado segundo uma visão construtivista / Izaias  
Otacilio da Rosa ; orientador, Leonardo Ensslin. -  
Florianópolis, SC, 2010.  
327 p.: grafs., tabs., mapas

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

Inclui referências

1. Engenharia de produção. 2. Gerenciamento de riscos.  
3. Segurança empresarial. I. Ensslin, Leonardo. II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

CDU 658.5



## **IZAIAS OTACILIO DA ROSA**

### **O GERENCIAMENTO DE RISCOS AFINS À SEGURANÇA EMPRESARIAL: A ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO FUNDAMENTADO SEGUNDO UMA VISÃO CONSTRUTIVISTA**

Esta Dissertação foi julgada e aprovada, como requisito final, para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 22 de fevereiro de 2010.

---

Prof. Antônio Cesar Bornia, Dr.  
Coordenador do Programa

---

Prof<sup>º</sup>. Leonardo Ensslin, PhD.  
Orientador

#### **Banca Examinadora:**

---

Prof<sup>º</sup>. Sandra Rolim Ensslin Dra.  
Presidente

---

Prof<sup>º</sup>. Mischel Carmen Neyra Belderrain, Dra.  
Membro Externo

---

Prof<sup>º</sup>. Ademar Dutra, Dr.  
Membro

---

Prof<sup>º</sup>. Sergio Murilo Petri, Dr.  
Membro



*Dedico este trabalho à Sirlaine e à Thais, minha mulher e minha filha, a quem tenho como fonte de inspiração e suporte para enfrentar importantes desafios.*



## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida e pela força interior que tem me dado, na busca constante pela construção de novos conhecimentos, sucesso profissional e especialmente por minha família.

A minha família pelo apoio que me deram em mais esta etapa acadêmica.

Ao Prof. Leonardo Ensslin pela atenção com que conduziu a construção do conhecimento acadêmico ora concretizado nesta dissertação, sua postura e sua orientação acompanharão minhas atividades profissionais a serem executadas no presente e no futuro.

Ao amigo Coronel PM Nazareno Marcineiro por sua sempre presente influência na construção de novos conhecimentos para a área da segurança pública.

Ao amigo Jorge Tasca pelo companheirismo e esforço empreendido ao longo deste período.

Ao Grupo CASVIG, em especial ao Sr. Gilson Cesar, pelo destacado espírito de pesquisador e pelo apoio para que este trabalho obtivesse êxito.

Aos colegas do LabMCDA-C pelas constantes manifestação de apoio e companheirismo vivenciado ao longo do mestrado.



## RESUMO

Ao longo do processo evolutivo mundial a segurança consolidou-se como um fator preponderante de sucesso para os mais diversos segmentos, agregando valor ao desenvolvimento social, econômico e tecnológico. As demandas decorrentes dos cenários de violência, comuns aos grandes centros populacionais, impulsionaram a alocação de esforços com vistas à proteção de recursos tangíveis e intangíveis, evidenciando a necessidade do planejamento fundamentado no gerenciamento de riscos que possam impactar negativamente ambientes empresariais. Neste contexto, o objetivo da presente pesquisa consiste em propor a estruturação de um modelo que permita apoiar o gerenciamento de riscos de tal forma a promover a segurança empresarial. Com tal propósito, foi utilizada a metodologia MCDA-C com o intuito de gerar conhecimento quanto aos riscos afins à segurança que possam impactar a sede patrimonial de um ambiente empresarial, localizado na região metropolitana de Florianópolis. Os resultados obtidos evidenciam um efetivo apoio ao processo decisório, e evidenciado pela explicitação de 76 critérios identificados pelo decisor como necessários e suficientes para representar o grau de risco da organização em estudo. Para cada um destes foi construído uma escala cardinal com seus níveis de referência e sobre estas, identificado o grau de risco atual. Este conjunto de mensurações permitiu mostrar o perfil de desempenho da organização naquele momento, ao mesmo tempo em que permitiu ter um processo para construir ações para melhorar o desempenho atual. Com isto, foi possível passar a performance atual de 14,81 pontos para 51,60 pontos para a escala construída. O conhecimento gerado permite, ainda, continuar o processo de aperfeiçoamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerenciamento de Riscos, Segurança Empresarial, MCDA-C.





## ABSTRACT

Throughout the evolutionary process world security consolidated a preponderant factor of success for the various segments, aggregating value to social development, economic and technological development. The demands arising from the scenarios of violence, common to major centers of population, promoted the allocation of efforts with a view to the protection of resources tangible and intangible, highlighting the need of reasoned planning for the management of risks which may to hit negatively business environments. In this context, the objective of this search to propose the structuring of a model which enables support the management of risks in such a way to promote business security. With this purpose, was used the methodology MCDA-C with the goal of generating knowledge regarding risks related to security which can to hit the head office assets of a business environment, located in the metropolitan region of Florianopolis. The results obtained suggest an effective support decision making, and evidenced by the explanation 76 criteria identified by decision makers as necessary and sufficient to represent the degree of risk of the organization in study. For each of these was built a scale cardinals with their reference levels and on these, identified the degree of risk present. This set of measurements allowed show the profile of performance of the organization at that time, at the same time that has enabled a process to build actions to improve the performance actual. With this, it was possible to move the performance current points 14.81 to 51.60 points for the scale built. The knowledge generated allows, still, continue the process of processing.

**KEY-WORDS:** Risk Management, Business Security, MCDA-C.



## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> - Estrutura para o gerenciamento de risco.....	59
<b>FIGURA 2</b> - Processo para o gerenciamento de risco. ....	60
<b>FIGURA 3</b> - Enquadramento metodológico da pesquisa.....	63
<b>FIGURA 4</b> - Processo utilizado para a análise dos artigos classificados como candidatos a exclusão.....	70
<b>FIGURA 5</b> - Modelo de preferências do tomador de decisão – MCDA-C. ....	100
<b>FIGURA 6</b> - Fases da MCDA-C.....	102
<b>FIGURA 7</b> - Agrupamento dos conceitos em áreas de preocupação.....	113
<b>FIGURA 8</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.2. PROTEÇÃO PERIMETRAL. ....	115
<b>FIGURA 9</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.2. PROTEÇÃO PERIMETRAL, clusters identificados. ....	116
<b>FIGURA 10</b> - Estrutura Hierárquica de Valor do PVF 1.1. “AMBIENTE EXTERNO” com seus respectivos desdobramentos em Pontos de Vista Elementares (PVE) e Sub Pontos de Vista Elementares (SubPVE). ....	118
<b>FIGURA 11</b> - Descritor do SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral. ....	121
<b>FIGURA 12</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.....	121
<b>FIGURA 13</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral. ....	122
<b>FIGURA 14</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral. ....	122
<b>FIGURA 15</b> - Aplicação do método swing-weights - PVE 1.1.1 – Comunicação com órgãos de segurança pública. ( <i>continua na próxima página</i> ).....	124
<b>FIGURA 16</b> - Aplicação do método swing-weights - PVE 1.1.1 – Comunicação com órgãos de segurança pública. ....	125
<b>FIGURA 17</b> - Valor das taxas de substituição geradas pelo software MACBETH-SCORES para o PVE 1.1.1 – Comunicação com órgãos de segurança pública. ....	126
<b>FIGURA 19</b> - Perfil de desempenho atual do PVF 1.5 “SISTEMAS PREVENTIVOS DE INCÊNDIO” e seus PVEs.....	130
<b>FIGURA 20</b> - Perfil de desempenho do PVE 1.5.2; 1.5.3 e 1.5.5 alavancados pelas ações de aprimoramento.....	133

<b>JRA 21</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.1. AMBIENTE EXTERNO. ....	144
<b>FIGURA 22</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.1. AMBIENTE EXTERNO (B). ....	145
<b>FIGURA 23</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.2. PROTEÇÃO PERIMETRAL, clusters identificados. ....	146
<b>FIGURA 24</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.3. CONTROLE DE ACESSOS. ....	147
<b>FIGURA 25</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.3. CONTROLE DE ACESSOS (B) ....	148
<b>FIGURA 26</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.3. CONTROLE DE ACESSOS, clusters identificados. ....	149
<b>FIGURA 27</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.4. CONTROLE DE CIRCULAÇÃO. ....	150
<b>FIGURA 28</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.4. CONTROLE DE CIRCULAÇÃO (B). ....	151
<b>FIGURA 29</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.4. CONTROLE DE CIRCULAÇÃO, clusters identificados. ....	152
<b>FIGURA 30</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.5. PREVENÇÃO DE INCÊNDIO. ....	153
<b>FIGURA 31</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.5. PREVENÇÃO DE INCÊNDIO, cluster identificado. ....	154
<b>FIGURA 32</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.6. RECURSOS HUMANOS. ....	155
<b>FIGURA 33</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.6. RECURSOS HUMANOS, clusters identificados. ....	156
<b>FIGURA 34</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.7. CENTRAL DE SEGURANÇA ....	157
<b>FIGURA 35</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.7. CENTRAL DE SEGURANÇA (B). ....	158
<b>FIGURA 36</b> - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.7. CENTRAL DE SEGURANÇA, clusters identificados. ....	159
<b>FIGURA 37</b> - Descritor do SubPVE 1.1.1.1 – Canal de comunicação com a PMSC. ....	161
<b>FIGURA 38</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.1 – Canal de comunicação com a PMSC. ....	161
<b>FIGURA 39</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.1 – Canal de comunicação com a PMSC. ....	162
<b>FIGURA 40</b> - Descritor do SubPVE 1.1.1.2 – Canal de comunicação com o CBMSC. ....	163

<b>FIGURA 41</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.2 – Canal de comunicação com o CBMSC.	163
<b>FIGURA 42</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.2 – Canal de comunicação com o CBMSC.	164
<b>FIGURA 43</b> - Descritor do SubPVE 1.1.1.3 – Integrar o CONSEG.	165
<b>FIGURA 44</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.3 – Integrar o CONSEG	165
<b>FIGURA 45</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.3 – Integrar o CONSEG.	166
<b>FIGURA 46</b> - Descritor do SubPVE 1.1.1.4 – Canal de comunicação com a PC.	167
<b>FIGURA 47</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.4 – Canal de comunicação com a PC.	167
<b>FIGURA 48</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.4 – Canal de comunicação com a PC.	168
<b>FIGURA 49</b> - Descritor do SubPVE 1.1.1.5 – Canal de comunicação com a GM.	169
<b>FIGURA 50</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.5 – Canal de comunicação com a GM.	169
<b>FIGURA 51</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.5 – Canal de comunicação com a GM.	170
<b>FIGURA 52</b> - Descritor do SubPVE 1.1.2.1 – Indicadores do Estado de Santa Catarina.	171
<b>FIGURA 53</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.2.1 – Indicadores do Estado de Santa Catarina.	171
<b>FIGURA 54</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.2.1 – Indicadores do Estado de Santa Catarina.	172
<b>FIGURA 55</b> - Descritor do SubPVE 1.1.2.2 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.	173
<b>FIGURA 56</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.2.2 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.	173
<b>FIGURA 57</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.2.2 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.	174
<b>FIGURA 58</b> - Descritor do SubPVE 1.1.2.3 – Indicadores do município de São José.	175
<b>FIGURA 59</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.2.3 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.	175

<b>FIGURA 60</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.2.3 – Indicadores do município de São José. ....	176
<b>FIGURA 61</b> - Descritor do SubPVE 1.1.2.4 – Histórico de violência contra a sede patrimonial do Grupo CASVIG. ....	177
<b>FIGURA 62</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.2.4 – Histórico de violência contra a sede patrimonial do Grupo CASVIG. ....	177
<b>FIGURA 63</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.2.4 – Histórico de violência contra a sede patrimonial do Grupo CASVIG. ....	178
<b>FIGURA 64</b> - Descritor do SubPVE 1.1.3.1 – Sistemas de segurança existentes. ....	179
<b>FIGURA 65</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.3.1 – Sistemas de segurança existentes. ....	179
<b>FIGURA 66</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.3.1 – Sistemas de segurança existentes. ....	180
<b>FIGURA 67</b> - Descritor do SubPVE 1.1.3.2 – Histórico de eventos críticos. ....	181
<b>Figura 68</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.3.2 – Histórico de eventos críticos. ....	181
<b>FIGURA 69</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.3.2 – Histórico de eventos críticos. ....	182
<b>FIGURA 70</b> - Descritor do SubPVE 1.1.3.3 – Atividades executadas. ...	183
<b>FIGURA 71</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.3.3 – Atividades executadas. ....	183
<b>FIGURA 72</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.3.3 – Atividades executadas. ....	184
<b>FIGURA 73</b> - Descritor do SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral. ....	185
<b>FIGURA 74</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral. ....	185
<b>FIGURA 75</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral. ....	186
<b>FIGURA 76</b> - Descritor do SubPVE 1.2.1.2 – Condicionante para a manutenção. ....	187
<b>FIGURA 77</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.1.2 – Condicionante para a manutenção. ...	187
<b>FIGURA 78</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.2.1.1 – Condicionante para a manutenção. ....	188
<b>FIGURA 79</b> - Descritor do SubPVE 1.2.2.1 – Tipo de estrutura – área frontal. ....	189

<b>FIGURA 80</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.2.1 – Tipo de estrutura – área frontal. ....	190
<b>FIGURA 81</b> - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.2.1 – Tipo de estrutura – área frontal. ....	191
<b>FIGURA 82</b> - Descritor do SubPVE 1.2.2.2 – Tipo de estrutura – área lateral direita. ....	192
<b>FIGURA 83</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.2.2 – Tipo de estrutura – área lateral direita. ....	193
<b>FIGURA 84</b> - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.2.2 – Tipo de estrutura – área lateral direita. ....	194
<b>FIGURA 85</b> - Descritor do SubPVE 1.2.2.3 – Tipo de estrutura – área lateral esquerda. ....	195
<b>FIGURA 86</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.2.3 – Tipo de estrutura – área lateral esquerda. ....	196
<b>FIGURA 87</b> - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.2.3 – Tipo de estrutura – área lateral esquerda. ....	197
<b>FIGURA 88</b> - Descritor do SubPVE 1.2.2.4 – Tipo de estrutura – área fundos. ....	198
<b>FIGURA 89</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.2.4 – Tipo de estrutura – área fundos. ....	199
<b>FIGURA 90</b> - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.2.4 – Tipo de estrutura – área lateral fundos. ....	200
<b>FIGURA 91</b> - Descritor do SubPVE 1.2.3.1 – Sistemas agregados – área frontal. ....	201
<b>FIGURA 92</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.1 – Sistemas agregados – área frontal. ...	201
<b>FIGURA 93</b> - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.3.1 – Sistemas agregados – área frontal. ....	202
<b>FIGURA 94</b> - Descritor do SubPVE 1.2.3.2 – Sistemas agregados – área lateral direita. ....	203
<b>FIGURA 95</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.2 – Sistemas agregados – área lateral direita. ....	203
<b>FIGURA 96</b> - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.3.2 – Sistemas agregados – área lateral direita. ....	204
<b>FIGURA 97</b> - Descritor do SubPVE 1.2.3.3 – Sistemas agregados – área lateral esquerda. ....	205

<b>FIGURA 98</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.3 – Sistemas agregados – área lateral esquerda. ....	205
<b>FIGURA 99</b> - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.3.3 – Sistemas agregados – área lateral esquerda. ....	206
<b>FIGURA 100</b> - Descritor do SubPVE 1.2.3.4 – Sistemas agregados – área fundos.....	207
<b>FIGURA 101</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.4 – Sistemas agregados – área fundos. ....	207
<b>FIGURA 102</b> - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.3.4 – Sistemas agregados – área fundos.....	208
<b>FIGURA 103</b> - Descritor do SubPVE 1.2.3.5 – Sistemas de iluminação de segurança. ....	209
<b>FIGURA 104</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.5 – Sistemas de iluminação de segurança. ....	209
<b>FIGURA 105</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.2.3.5 – Sistemas de iluminação de segurança. ....	210
<b>FIGURA 106</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.1 – Locais de acesso. ....	211
<b>FIGURA 107</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.1 – Locais de acesso. ....	211
<b>FIGURA 108</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.1 – Locais de acesso.....	212
<b>FIGURA 109</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.1 – Área restrita. ....	213
<b>FIGURA 110</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.1 – Área restrita. ....	214
<b>FIGURA 111</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.1 – Área restrita.....	215
<b>FIGURA 112</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.2 – Proteção estrutural. ....	216
<b>FIGURA 113</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.2 – Proteção estrutural.....	216
<b>FIGURA 114</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.2 – Proteção estrutural. ....	217
<b>FIGURA 115</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.3.1 – Tipo de sistema. ....	218
<b>FIGURA 116</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.3.1 – Tipo de sistema.....	218
<b>FIGURA 117</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.3.1 – Tipo de sistema. ....	219
<b>FIGURA 118</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.3.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.....	220



<b>FIGURA 119</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.3.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.....	220
<b>FIGURA 120</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.3.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos. ....	221
<b>FIGURA 121</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.3.3 – Tipo de barreira. ....	222
<b>FIGURA 122</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.3.3 – Tipo de barreira. ....	222
<b>FIGURA 123</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.3.3 – Tipo de barreira. ....	223
<b>FIGURA 124</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.4.1 – Tipo de sistema.....	224
<b>FIGURA 125</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.4.1 – Tipo de sistema. ....	224
<b>FIGURA 126</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.4.1 – Tipo de sistema. ....	225
<b>FIGURA 127</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.4.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.....	226
<b>FIGURA 128</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.4.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.....	227
<b>FIGURA 129</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.4.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos. ....	227
<b>FIGURA 130</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.4.3 – Tipo de barreira. ....	228
<b>FIGURA 131</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.4.3 – Tipo de barreira. ....	228
<b>FIGURA 132</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.4.3 – Tipo de barreira. ....	229
<b>FIGURA 133</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.5 – Monitoramento do sistema de segurança. ....	230
<b>FIGURA 134</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.5 – Monitoramento do sistema de segurança. ....	230
<b>FIGURA 135</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.5 – Monitoramento do sistema de segurança. ....	231
<b>FIGURA 136</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.3 – Capacitação dos recursos humanos.....	232
<b>FIGURA 137</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.3 – Capacitação dos recursos humanos. .	232
<b>FIGURA 138</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.3 – Capacitação dos recursos humanos.....	233

<b>FIGURA 139</b> - Descritor do SubPVE 1.3.1.4 – Normas e procedimentos. ....	234
<b>FIGURA 140</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.4 – Normas e procedimentos. ....	234
<b>FIGURA 141</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.4 – Normas e procedimentos. ....	235
<b>FIGURA 142</b> - Descritor do SubPVE 1.3.2.1.1 – Local de acesso às diretorias e gerências (principal). ....	236
<b>FIGURA 143</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.1.1 – Local de acesso às diretorias e gerências (principal). ....	236
<b>FIGURA 144</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.1.1 – Local de acesso às diretorias e gerências (principal). ....	237
<b>FIGURA 145</b> - Descritor do SubPVE 1.3.2.1.2 – Local de acesso ao departamento operacional. ....	238
<b>FIGURA 146</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.1.2 – Local de acesso ao departamento operacional. ....	238
<b>FIGURA 147</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.1.2 – Local de acesso ao departamento operacional. ....	239
<b>FIGURA 148</b> - Descritor do SubPVE 1.3.2.1.3 – Local de acesso de público interno via estacionamento inferior. ....	240
<b>FIGURA 149</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.1.3 – Local de acesso de público interno via estacionamento inferior. ....	240
<b>FIGURA 150</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.1.3 – Local de acesso de público interno via estacionamento inferior. ....	241
<b>FIGURA 151</b> - Descritor do SubPVE 1.3.2.2.1 – Circuito fechado de televisão. ....	242
<b>FIGURA 152</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.2.1 – Circuito fechado de televisão. ....	243
<b>FIGURA 153</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.2.1 – Circuito fechado de televisão. ....	243
<b>FIGURA 154</b> - Descritor do SubPVE 1.3.2.2.2.1 – Sistema de alarme de intrusão. ....	244
<b>FIGURA 155</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.2.2.1 – Sistema de alarme de intrusão. ....	245
<b>FIGURA 156</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.2.2.1 – Sistema de alarme de intrusão. ....	245
<b>FIGURA 157</b> - Descritor do SubPVE 1.3.2.2.2.2 – Sistema de alarme de pânico. ....	246

<b>FIGURA 158</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.2.2 – Sistema de alarme de pânico. ....	247
<b>FIGURA 159</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.2.2 – Sistema de alarme de pânico.....	247
<b>FIGURA 160</b> - Descritor do SubPVE 1.3.2.3 – Capacitação dos recursos humanos.....	248
<b>FIGURA 161</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.3 – Capacitação dos recursos humanos. .	249
<b>FIGURA 162</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.3 – Capacitação dos recursos humanos.....	250
<b>FIGURA 163</b> - Descritor do SubPVE 1.3.2.4 – Normas e procedimentos. ....	251
<b>FIGURA 164</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.4 – Normas e procedimentos.....	251
<b>FIGURA 165</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.4 – Normas e procedimentos. ....	252
<b>FIGURA 166</b> - Descritor do SubPVE 1.4.1.1 – Barreiras físicas.....	253
<b>FIGURA 167</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.1 – Barreiras físicas.....	253
<b>FIGURA 168</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.1 – Barreiras físicas. ....	254
<b>FIGURA 169</b> - Descritor do SubPVE 1.4.1.2 – Estacionamentos.....	255
<b>FIGURA 170</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.2 – Estacionamentos.....	256
<b>FIGURA 171</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.2 – Estacionamentos.....	256
<b>FIGURA 172</b> - Descritor do SubPVE 1.4.1.3 – Circuito fechado de televisão.....	258
<b>FIGURA 173</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.3 – Circuito fechado de televisão. ....	258
<b>FIGURA 174</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.3 – Circuito fechado de televisão.....	259
<b>FIGURA 175</b> - Descritor do SubPVE 1.4.1.4 – Capacitação dos recursos humanos.....	260
<b>FIGURA 176</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.4 – Capacitação dos recursos humanos. .	260
<b>FIGURA 177</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.4 – Capacitação dos recursos humanos.....	261
<b>FIGURA 178</b> - Descritor do SubPVE 1.4.1.5 – Normas e procedimentos. ....	262

<b>FIGURA 179</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.5 – Normas e procedimentos. ....	262
<b>FIGURA 180</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.5 – Normas e procedimentos. ....	263
<b>FIGURA 181</b> - Descritor do SubPVE 1.4.2.1.1 – Recepção principal. ....	264
<b>FIGURA 182</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.1.1 – Recepção principal. ....	264
<b>FIGURA 183</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.1.1 – Recepção principal. ....	265
<b>FIGURA 184</b> - Descritor do SubPVE 1.4.2.1.2 – Recepção do departamento operacional. ....	266
<b>FIGURA 185</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.1.2 – Recepção do departamento operacional. ....	266
<b>FIGURA 186</b> - Função de Valor transportada para o 1.4.2.1.2 – Recepção do departamento operacional. ....	267
<b>FIGURA 187</b> - Descritor do SubPVE 1.4.2.1.3 – Escada de acesso às garagens. ....	268
<b>FIGURA 188</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.1.3 – Escada de acesso às garagens. ....	268
<b>FIGURA 189</b> - Função de Valor transportada para o 1.4.2.1.3 – Escada de acesso às garagens. ....	269
<b>FIGURA 190</b> - Descritor do SubPVE 1.4.2.2 – Sistema de controle de acessos. ....	270
<b>FIGURA 191</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.2 – Sistema de controle de acessos. ....	270
<b>FIGURA 192</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.2 – Sistema de controle de acessos. ....	271
<b>FIGURA 193</b> - Descritor do SubPVE 1.4.2.3 – Circuito fechado de televisão. ....	272
<b>FIGURA 194</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.3 – Circuito fechado de televisão. ....	272
<b>FIGURA 195</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.3 – Circuito fechado de televisão. ....	273
<b>FIGURA 196</b> - Descritor do SubPVE 1.4.2.4 – Capacitação dos recursos humanos. ....	274
<b>FIGURA 197</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.4 – Capacitação dos recursos humanos. ....	274
<b>FIGURA 198</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.4 – Capacitação dos recursos humanos. ....	275

<b>FIGURA 199</b> - Descritor do SubPVE 1.4.2.5 – Normas e procedimentos.	276
<b>FIGURA 200</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.5 – Normas e procedimentos.	276
<b>FIGURA 201</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.5 – Normas e procedimentos.	277
<b>FIGURA 202</b> - Descritor do SubPVE 1.5.1 – Normas do CBMSC.	278
<b>FIGURA 203</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.1 – Normas do CBMSC.	278
<b>FIGURA 204</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.1 – Normas do CBMSC.	279
<b>FIGURA 205</b> - Descritor do SubPVE 1.5.2 – Plano de emergência.	280
<b>FIGURA 206</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.2 – Plano de emergência.	280
<b>FIGURA 207</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.2 – Plano de emergência.	281
<b>FIGURA 208</b> - Descritor do SubPVE 1.5.3 – Brigada de incêndio.	282
<b>FIGURA 209</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.3 – Brigada de incêndio.	282
<b>FIGURA 210</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.3 – Brigada de incêndio.	283
<b>FIGURA 211</b> - Descritor do SubPVE 1.5.4 – Capacitação dos recursos humanos.	284
<b>FIGURA 212</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.4 – Capacitação dos recursos humanos.	284
<b>FIGURA 213</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.4 – Capacitação dos recursos humanos.	285
<b>FIGURA 214</b> - Descritor do SubPVE 1.5.5 – Normas e procedimentos.	286
<b>FIGURA 215</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.5 – Normas e procedimentos.	286
<b>FIGURA 216</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.5 – Normas e procedimentos.	287
<b>FIGURA 217</b> - Descritor do SubPVE 1.6.1.1.1 – Troca de turnos de serviços.	288
<b>FIGURA 218</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.1.1 – Troca de turnos de serviços.	289
<b>FIGURA 219</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.1.1 – Troca de turnos de serviços.	290
<b>FIGURA 220</b> - Descritor do SubPVE 1.6.1.1.2 – Alterações de serviço.	291
<b>FIGURA 221</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.1.2 – Alterações de serviço.	292

<b>FIGURA 222</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.1.2 – Alterações de serviço. ....	293
<b>FIGURA 223</b> - Descritor do SubPVE 1.6.1.1.3 – Rondas. ....	294
<b>FIGURA 224</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.1.3 – Rondas. ....	294
<b>FIGURA 225</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.1.3 – Rondas. ....	295
<b>FIGURA 226</b> - Descritor do SubPVE 1.6.1.2 – Base de dados de eventos críticos. FONTE: Autor. ....	296
<b>FIGURA 227</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.2 – Base de dados de eventos críticos. ....	296
<b>FIGURA 228</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.2 – Base de dados de eventos críticos. ....	297
<b>FIGURA 229</b> - Descritor do SubPVE 1.6.1.3 – Programa de capacitação continuada. ....	298
<b>FIGURA 230</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.3 – Programa de capacitação continuada. ....	299
<b>FIGURA 231</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.3 – Programa de capacitação continuada. ....	299
<b>FIGURA 232</b> - Descritor do SubPVE 1.6.1.4 – Investigação de eventos críticos. ....	300
<b>FIGURA 233</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.4 – Investigação de eventos críticos. ....	301
<b>FIGURA 234</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.4 – Investigação de eventos críticos. ....	301
<b>FIGURA 235</b> - Descritor do SubPVE 1.6.2.1 – Programa de conscientização para a segurança. ....	303
<b>FIGURA 236</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.2.1 – Programa de conscientização para a segurança. ....	303
<b>FIGURA 237</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.2.1 – Programa de conscientização para a segurança. ....	304
<b>FIGURA 238</b> - Descritor do SubPVE 1.7.1.1 – Captação de imagens. ...	305
<b>FIGURA 239</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.1.1 – Captação de imagens. ....	306
<b>FIGURA 240</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.1.1 – Captação de imagens. ....	306
<b>FIGURA 241</b> - Descritor do SubPVE 1.7.1.2 – Qualidade das imagens. ....	308
<b>FIGURA 242</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.1.2 – Qualidade das imagens. ....	309

<b>FIGURA 243</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.1.2 – Qualidade das imagens. ....	310
<b>FIGURA 244</b> - Descritor do SubPVE 1.7.1.3 – Sensores perimetrais.....	311
<b>Figura 245</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.1.3 – Sensores perimetrais.....	311
<b>FIGURA 246</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.1.3 – Sensores perimetrais.....	312
<b>FIGURA 247</b> - Descritor do SubPVE 1.7.1.4 – Sistema de controle de acessos.....	313
<b>FIGURA 248</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.1.4 – Sistema de controle de acessos.....	313
<b>FIGURA 249</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.1.4 – Sistema de controle de acessos.....	314
<b>FIGURA 250</b> - Descritor do SubPVE 1.7.2.1 – Captação de imagens....	315
<b>FIGURA 251</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.2.1 – Captação de imagens.....	316
<b>FIGURA 252</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.2.1 – Captação de imagens.....	316
<b>FIGURA 253</b> - Descritor do SubPVE 1.7.2.2 – Qualidade das imagens.	318
<b>FIGURA 254</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.2.2 – Qualidade das imagens.....	319
<b>FIGURA 255</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.2.2 – Qualidade das imagens.....	320
<b>FIGURA 256</b> - Descritor do SubPVE 1.7.2.3 – Sensores internos.....	321
<b>FIGURA 257</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.2.3 – Sensores internos.....	321
<b>FIGURA 258</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.2.3 – Sensores internos.....	322
<b>FIGURA 259</b> - Descritor do SubPVE 1.7.2.4 – Sistema de controle de acessos.....	323
<b>FIGURA 260</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.2.4 – Sistema de controle de acessos.....	323
<b>FIGURA 261</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.2.4 – Sistema de controle de acessos.....	324
<b>FIGURA 262</b> - Descritor do SubPVE 1.7.3 – Normas e procedimentos.	325
<b>FIGURA 263</b> - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.3 – Normas e procedimentos.....	325
<b>FIGURA 264</b> - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.3 – Normas e procedimentos.....	326

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b> - Visão geral dos resultados obtidos com as pesquisas nas bases de dados selecionadas.....	67
<b>GRÁFICO 2</b> - Evolução temporal dos artigos que integram o presente referencial teórico.....	76
<b>GRÁFICO 3</b> - Análise temporal das referências bibliográficas dos artigos selecionados.....	80
<b>GRÁFICO 4</b> - Identificação dos artigos com maior relevância acadêmica na amostra.....	81
<b>GRÁFICO 5</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.1 – Canal de comunicação com a PMSC.....	162
<b>GRÁFICO 6</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.2 – Canal de comunicação com o CBMSC.....	164
<b>GRÁFICO 7</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.3 – Integrar o CONSEG.....	166
<b>GRÁFICO 8</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.4 – Canal de comunicação com a PC.....	168
<b>GRÁFICO 9</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.5 – Canal de comunicação com a GM.....	170
<b>GRÁFICO 10</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.2.1 – Indicadores do Estado de Santa Catarina.....	172
<b>GRÁFICO 11</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.2.2 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.....	174
<b>GRÁFICO 12</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.2.3 – Indicadores do município de São José.....	176
<b>GRÁFICO 13</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.2.4 – Histórico de violência contra a sede patrimonial do Grupo CASVIG.....	178
<b>GRÁFICO 14</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.3.1 – Sistemas de segurança existentes.....	180
<b>GRÁFICO 15</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.3.2 – Histórico de eventos críticos.....	182
<b>GRÁFICO 16</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.1.3.3 – Atividades executadas.....	184
<b>GRÁFICO 17</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.....	186
<b>GRÁFICO 18</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.1.1 – Condicionante para a manutenção.....	188
<b>GRÁFICO 19</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.2.1 – Tipo de estrutura – área frontal.....	191



<b>GRÁFICO 20</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.2.2 – Tipo de estrutura – área lateral direita. ....	194
<b>GRÁFICO 21</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.2.3 – Tipo de estrutura – área lateral esquerda. ....	197
<b>GRÁFICO 22</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.2.4 – Tipo de estrutura – área fundos. ....	200
<b>GRÁFICO 23</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.1 – Sistemas agregados – área frontal. ....	202
<b>GRÁFICO 24</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.2 – Sistemas agregados – área lateral direita. ....	204
<b>GRÁFICO 25</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.3 – Sistemas agregados – área lateral esquerda. ....	206
<b>GRÁFICO 26</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.4 – Sistemas agregados – área fundos. ....	208
<b>GRÁFICO 27</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.5 – Sistemas de iluminação de segurança. ....	210
<b>GRÁFICO 28</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.1 – Locais de acesso. ....	212
<b>GRÁFICO 29</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.1 – Área restrita. ....	215
<b>GRÁFICO 30</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.2 – Proteção estrutural. ....	217
<b>GRÁFICO 31</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.3.1 – Tipo de sistema. ....	219
<b>GRÁFICO 32</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.3.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos. ....	221
<b>GRÁFICO 33</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.3.3 – Tipo de barreira. ....	223
<b>GRÁFICO 34</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.4.1 – Tipo de sistema. ....	225
<b>GRÁFICO 35</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.4.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos. ....	227
<b>GRÁFICO 36</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.4.3 – Tipo de barreira. ....	229
<b>GRÁFICO 37</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.5 – Monitoramento do sistema de segurança. ....	231
<b>GRÁFICO 38</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.3 – Capacitação dos recursos humanos. ....	233
<b>GRÁFICO 39</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.4 – Normas e procedimentos. ....	235

<b>GRÁFICO 40</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.1.1 – Local de acesso às diretorias e gerências (principal).....	237
<b>GRÁFICO 41</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.1.2 – Local de acesso ao departamento operacional.....	239
<b>GRÁFICO 42</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.1.3 – Local de acesso de público interno via estacionamento inferior.....	241
<b>GRÁFICO 43</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.2.1 – Circuito fechado de televisão.FONTE: Autor.....	244
<b>GRÁFICO 44</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.2.2.1 – Sistema de alarme de intrusão.....	246
<b>GRÁFICO 45</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.2.2.2 – Sistema de alarme de pânico. FONTE: Autor.....	248
<b>GRÁFICO 46</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.3 – Capacitação dos recursos humanos.....	250
<b>GRÁFICO 47</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.4 – Normas e procedimentos.....	252
<b>GRÁFICO 48</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.1 – Barreiras físicas.....	254
<b>GRÁFICO 49</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.2 – Estacionamentos.....	257
<b>GRÁFICO 50</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.3 – Circuito fechado de televisão.....	259
<b>GRÁFICO 51</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.4 – Capacitação dos recursos humanos.....	261
<b>GRÁFICO 52</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.5 – Normas e procedimentos.....	263
<b>GRÁFICO 53</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.1.1 – Recepção principal.....	265
<b>GRÁFICO 54</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.1.2 – Recepção do departamento operacional.....	267
<b>GRÁFICO 55</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.1.3 – Escada de acesso às garagens.....	269
<b>GRÁFICO 56</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.2 – Sistema de controle de acessos.....	271
<b>GRÁFICO 57</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.3 – Circuito fechado de televisão.....	273
<b>GRÁFICO 58</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.4 – Capacitação dos recursos humanos.....	275
<b>GRÁFICO 59</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.5 – Normas e procedimentos.....	277

<b>GRÁFICO 60</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.5.1 – Normas do CBMSC. ....	279
<b>GRÁFICO 61</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.5.2 – Plano de emergência. ....	281
<b>GRÁFICO 62</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.5.3 – Brigada de incêndio. ....	283
<b>GRÁFICO 63</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.5.4 – Capacitação dos recursos humanos. ....	285
<b>GRÁFICO 64</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.5.5 – Normas e procedimentos. ....	287
<b>GRÁFICO 65</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.1.1 – Troca de turnos de serviços. ....	290
<b>GRÁFICO 66</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.1.2 – Alterações de serviço. ....	293
<b>GRÁFICO 67</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.1.3 – Rondas. ...	295
<b>GRÁFICO 68</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.2 – Base de dados de eventos críticos. ....	297
<b>GRÁFICO 69</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.3 – Programa de capacitação continuada. ....	300
<b>GRÁFICO 70</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.4 – Investigação de eventos críticos. ....	302
<b>GRÁFICO 71</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.6.2.1 – Programa de conscientização para a segurança. ....	304
<b>GRÁFICO 72</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.7.1.1 – Captação de imagens. ....	307
<b>GRÁFICO 73</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.7.1.2 – Qualidade das imagens. ....	310
<b>GRÁFICO 74</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.7.1.3 – Sensores perimetrais. ....	312
<b>GRÁFICO 75</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.7.1.4 – Sistema de controle de acessos. ....	314
<b>GRÁFICO 76</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.7.2.1 – Captação de imagens. ....	317
<b>GRÁFICO 77</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.7.2.2 – Qualidade das imagens. ....	320
<b>GRÁFICO 78</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.7.2.3 – Sensores internos. ....	322
<b>GRÁFICO 79</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.7.2.4 – Sistema de controle de acessos. ....	324
<b>GRÁFICO 80</b> - Função de Valor para o SubPVE 1.7.3 – Normas e procedimentos. ....	326

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Combinações das palavras-chave utilizadas para a pesquisa de artigos nas bases de dados de língua portuguesa.....	65
<b>TABELA 2</b> - Combinações das palavras-chave utilizadas para a pesquisa de artigos nas bases de dados de língua inglesa.....	66
<b>TABELA 3</b> - Resultados obtidos com a pesquisa das citações dos artigos selecionados na web site: Google Acadêmico.....	69
<b>TABELA 4</b> - Artigos selecionados para integrar o referencial teórico da presente pesquisa.....	71
<b>TABELA 5</b> - Reconhecimento acadêmico dos artigos por meio do número de citações.....	74
<b>TABELA 6</b> - Número de artigos por periódicos.....	76
<b>TABELA 7</b> - Meios de comunicação mais utilizados para a publicação das referencias bibliográficas utilizadas pelos artigos que integram o referencial teórico desta pesquisa.....	78
<b>TABELA 8</b> - Artigos excluídos pelo critério de não alinhamento com o tema da pesquisa, identificado na fase da análise sistemática do referencial teórico.....	83
<b>TABELA 9</b> - Artigos selecionados a integrar o referencial teórico da presente pesquisa e submetidos à análise sistemática.....	84
<b>TABELA 10</b> - Elementos Primários de Avaliação.....	107
<b>TABELA 11</b> - Exemplos de Elementos Primários de Avaliação (EPAs) identificados e respectivos conceitos.....	111
<b>TABELA 12</b> - Descritor do SubPVE (critério) “Sistemas agregado – Área lateral esquerda” que é vinculado ao PVF – Proteção Perimetral.....	119
<b>TABELA 13</b> - Matriz de ordenação - PVE 1.1.1 – Comunicação com órgãos de segurança pública.....	126

## SIGLAS E ABREVIACÕES

ALARYS - Associação Latino Americana de Administração de Riscos e Seguros  
AS/NZS - Norma Australiana / Neozelandesa  
ASIS - *American Society for Industrial Security*  
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CASVIG - Catarinense de Vigilância  
EPA - Elementos Primários de Avaliação  
FDA - *Food and Drug Administration*  
FERMA - Federação Européia de Associações de Gerenciamento de Riscos  
FMEA - *Failure Mode and Effect Analysis*  
FSIS - *Food Safety and Inspection Service*  
GRCorp - Gerenciamento de Riscos Corporativos  
HAZOP - *Hazard & Operability Studies*  
IBGC - Instituto Brasileiro de Governança Corporativa  
LabMCDA-C - Laboratório de Multicritério em Apoio a Decisão Construtivista  
MCDA-C - Multicritério em Apoio à Decisão - Construtivista  
NPEST - Negócio, Política, Economia, Social, Tecnológica  
ORM - *Operational Risk Management*  
PESTLE - Políticos, Econômicos, Sociais, Técnicos, Legais, Ambientais  
PMQ - *Performance Measurement Questionnaire*  
PNQ - Prêmio Nacional de Qualidade  
PVF - Ponto de Vista Fundamental  
PVE - Ponto de Vista Elementar  
PuMP – *Performance Measurement Process*  
SMART - *Strategic Measurement Analysis and Re-reporting Technique*  
SubPVE - Sub Ponto de Vista Elementar  
USDA - *U.S. Department of Agriculture*  
VSAT - *Vulnerability Self Assessment Tool*



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	38
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	39
1.2 PERGUNTA DA PESQUISA E OBJETIVO DO TRABALHO.....	41
1.3 IMPORTÂNCIA DO TEMA .....	42
1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	44
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	44
<b>2 PERSPECTIVAS TEÓRICAS .....</b>	<b>45</b>
2.1 NORMAS E MODELOS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	47
2.1.1 Norma AS/NZS 4360:2004 .....	47
<b>2.1.2 ISO/IEC Guide 73 “Risk Management – Vocabulary” .....</b>	<b>49</b>
<b>2.1.3 Norma de Gestão de Riscos (FERMA, 2002).....</b>	<b>49</b>
<b>2.1.4 Modelo de Gerenciamento de Riscos Corporativos (IBGC, 2007) .....</b>	<b>51</b>
<b>2.1.5 Risk Management Process (ROPER, 1999).....</b>	<b>52</b>
<b>2.1.6 Process Vulnerability Analysis (BAYBUTT, 2002) .....</b>	<b>53</b>
<b>2.1.7 Manual de Análise de Riscos para a Segurança Empresarial (BRASILIANO 2003) .....</b>	<b>54</b>
<b>2.1.8 Risk Analysis (BRODER, 2006) .....</b>	<b>55</b>
<b>2.1.9 Vulnerability Self Assessment Tool – VSAT (BRODER E TUCKER, 2006).....</b>	<b>55</b>
<b>2.1.10 Operational Risk Management – ORM (BRODER E TUCKER, 2006).....</b>	<b>56</b>
<b>2.1.11 CARVERS + Shock (BRODER E TUCKER, 2006) .....</b>	<b>57</b>
<b>2.1.12 Security Risk Assessment and Management Process (BIRINGER, MATALUCCI E O’CONNOR, 2007) .....</b>	<b>57</b>
<b>2.1.13 Norma ISO 31.000 – Risk Management: Principles and guidelines on implementation .....</b>	<b>58</b>

<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA .....</b>	<b>61</b>
3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	61
3.2 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	64
<b>3.2.1 Seleção das bases de dados para a pesquisa.....</b>	<b>64</b>
<b>3.2.2. Seleção dos artigos nas bases de dados.....</b>	<b>65</b>
3.3 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E ANÁLISE SISTEMÁTICA DO REFERENCIAL TEÓRICO .....	73
<b>3.3.1 Análise bibliométrica .....</b>	<b>74</b>
1.1.1.1 Análise bibliométrica dos artigos selecionados .....	74
3.3.1.2 Análise bibliométrica das referências bibliográficas dos artigos selecionados .....	77
1.1.1.2 Identificação dos artigos com maior relevância acadêmica na amostra.....	80
<b>3.3.2 Análise Sistemática .....</b>	<b>82</b>
3.3.2.1 Artigos desalinhados com a pesquisa.....	82
3.3.2.2. Artigos que integram o referencial teórico.....	84
3.3.2.3. Análise sistemática do referencial teórico.....	86
3.4 INSTRUMENTO DE INTERVENÇÃO .....	94
<b>3.4.1 Considerações Iniciais.....</b>	<b>94</b>
<b>3.4.2 Indicadores de Desempenho e Avaliação de Desempenho.....</b>	<b>98</b>
<b>3.4.3 Descrição da metodologia de Multicritério em Apoio a Decisão – Construtivista (MCDA-C).....</b>	<b>101</b>
<b>4 ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>104</b>
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	104
4.2 RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO .....	105
<b>4.2.1 Fase de Estruturação .....</b>	<b>105</b>
<b>4.2.2 Fase de Avaliação.....</b>	<b>120</b>
<b>4.2.3 Fase de Elaboração de Recomendações .....</b>	<b>129</b>
<b>5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>135</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>138</b>



**7 APÊNDICES..... 143**



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A segurança consolidou-se como um fator preponderante de sucesso, ao longo do processo evolutivo mundial, agregando valor ao desenvolvimento social, econômico e tecnológico, onde, segundo Zamith (2007, p.27) “mesmo não sendo a principal área dentro da organização, contribui diretamente com fatores relacionados à proteção, produtividade, clima organizacional, ambiente de trabalho e motivação.” Segurança que pode ser entendida, segundo Fischer e Green (2004, p.21, tradução nossa), “como uma situação estável, relativamente presumível, onde um indivíduo ou um grupo pode desenvolver suas atividades, sem interrupção ou dano, sem medo de distúrbios ou injúrias.”

As demandas decorrentes dos cenários de violência, comuns aos grandes centros populacionais, impulsionaram a alocação de esforços com vistas à proteção de recursos tangíveis e intangíveis afins às organizações. Diante deste contexto, observou-se a aproximação dos planejamentos com foco na segurança empresarial com a área do gerenciamento de riscos, constatação justificada a partir das observações de Bernstein (1997) quando destaca que “a idéia revolucionária que define a fronteira entre os tempos modernos e o passado é o domínio do risco [...]”

Segundo está visão, a capacidade de definir o que poderá acontecer no futuro e gerar conhecimento sobre como se comportar diante de possíveis cenários caracteriza as sociedades contemporâneas. Para Bernstein (1997), ao longo da evolução social percebeu-se que o futuro não era simplesmente um espelho do passado, que ao compreender tais eventos, identificá-los, organizá-los, medir-los e ao avaliar suas consequências, transformou-se o ato de correr riscos em um dos principais catalisadores que impulsionam a sociedade ocidental moderna.

O gerenciamento do risco nos guia por 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.

A atenção para com o gerenciamento do risco em ambientes organizacionais, sejam estes públicos ou privados, pode ser considerada com uma prioridade consolidada. Fundamenta-se esta afirmação nos esforços empreendidos por entidades internacionais para estabelecimento,

validação e aprimoramento de normas com foco no gerenciamento do risco. Citam-se como exemplos: (i) a norma australiana neozelandesa AS/NZS 4360:2004 (AS/NZS 2004); (ii) a norma de gestão de riscos publicada pela Federação Europeia de Associações de Gerenciamento de Riscos (FERMA, 2002); e (iii) a norma ISO 31.000.

O gerenciamento do risco com foco na segurança pode ser considerado recente, onde, segundo Broder (2006), evidenciaram-se após os eventos ocorridos nos Estado Unido da América, em 11 de setembro de 2001, onde foi definido pelo governo norte americano, estratégias para a proteção de infraestruturas críticas, tais como telecomunicações, transportes, fornecimento de água, produção de petróleo, etc. Agrega-se a esta constatação os esforços empreendidos pela American Society for Industrial Security que publicou em 2003, o General Security Risk Assessment – Guideline (ASIS, 2003), procurando estabelecer linhas gerais de conduta para o gerenciamento do risco em ambientes industriais e empresariais.

Ao focar na segurança empresarial o gerenciamento de riscos busca, segundo Roper (1999), apoiar o processo decisório quanto a que tipo de estrutura de segurança é necessário para o contexto avaliado, alinhando as demandas e recomendações a um investimento economicamente viável.

O objetivo principal da segurança, segundo Broder (2006, p. xiv, tradução nossa), “é prevenir e deter.” Este objetivo por mais simples que possa parecer, demanda um grande esforço por parte de profissionais responsáveis pela segurança em ambientes empresariais. As atividades afins a esta área devem buscar evitar ou reduzir a possibilidade de que um evento relacionado à segurança venha a impactar negativamente um ambiente empresarial. Da mesma forma, que devem buscar estabelecer processos que reduzam os impactos decorrentes da concretização dos referidos eventos.

Diante deste contexto, destaca-se, ainda, a complexidade decorrente dos ambientes em que estão inseridas as atividades afins a segurança empresarial, onde segundo Brasiliano (2003), tais atividades estão susceptíveis a eventos possíveis de serem controlados, como por exemplo, situações onde as decisões estão diretamente relacionadas à empresa; e susceptíveis a eventos em que no máximo poder-se-á influenciar o processo decisório, como por exemplo, situações relacionadas à segurança pública.

O gerenciamento de riscos à segurança empresarial como um instrumento de apoio a tomada de decisão apresenta-se como um importante diferencial competitivo. Para tal faz-se necessário observar, segundo que:

Raramente as decisões são tomadas por indivíduos únicos, mesmo que exista, ao final, um responsável

único por seus resultados. Pelo contrário, geralmente as decisões são produtos de diversas interações entre as preferências de indivíduos e grupos de influência Ensslin (2001, p.17).

A aplicação de instrumentos para o gerenciamento de riscos integra as atividades a serem realizadas pelos profissionais responsáveis pela segurança empresarial, onde se sugere evidenciar a compreensão dos sistemas de valores dos atores envolvidos no processo como forma de melhorar o conhecimento sobre o contexto, validar as atividades realizadas, recomendações decorrentes e possibilitar o adequado apoio as decisões.

A construção do conhecimento sobre riscos que possam impactar negativamente um ambiente empresarial extrapola os contextos onde se buscam dentro de um número limitado de opções aquela que melhor possa atender ao problema, conduzindo, segundo Keeney (1996), ao entendimento de que as consequências decorrentes das alternativas diferenciam-se em termos dos valores reconhecidos ou percebidos pelos decisores. Desta forma, observa-se ainda, que o processo de gerenciamento de riscos à segurança empresarial caracteriza-se pela especificidade, não apenas do ambiente ou atividade a ser analisado, como também, dos atores envolvidos no processo decisório.

Contextualizada a relevância do gerenciamento de riscos com foco na segurança empresarial pode-se avançar em direção ao escopo central desta pesquisa, a necessidade de se estabelecer um modelo que gerencie os riscos afins à segurança empresarial em um contexto específico.

## 1.2. PERGUNTA DA PESQUISA E OBJETIVO DO TRABALHO

Emerge desta forma a questão de pesquisa que baliza este estudo: **quais são os fatores relacionados à segurança, a serem considerados em um modelo que pretende apoiar o gerenciamento de riscos de tal forma a promover a segurança empresarial?**

Para responder a questão de pesquisa suscitada, o presente trabalho tem por objetivo construir um modelo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial do Grupo CASVIG, grupo empresarial localizado no município de São José – Santa Catarina, no contexto de seu gerenciamento, por meio da operacionalização da metodologia MCDA-C.

O alcance desse objetivo geral será possível com a consecução dos seguintes objetivos específicos:

- (i) Selecionar referências bibliográficas mais alinhadas com o contexto desta pesquisa e com maior relevância acadêmica, em bases de dados com acesso via internet;
- (ii) Desenvolver uma análise bibliométrica do referencial teórico selecionado;
- (iii) Realizar uma revisão sistemática da literatura selecionada para o desenvolvimento do referencial teórico.
- (iv) Identificar os aspectos referentes aos riscos afins à segurança empresarial segundo a percepção gestores de grupo empresarial localizado na região metropolitana de Florianópolis – Santa Catarina.
- (v) Construir escalas ordinais e cardinais para medir os objetivos elicitados, estabelecendo níveis de referência para estas escalas;
- (vi) Traçar o perfil de desempenho atual da estrutura de segurança do grupo empresarial em estudo;
- (vii) Propor ações de aperfeiçoamento do desempenho do processo de gerenciamento de riscos avaliado.

### 1.3. IMPORTÂNCIA DO TEMA

Fundamentado pelo reconhecimento internacional decorrente da observação de normas de gerenciamento de riscos, como por exemplo: (i) a Norma AS/NSZ 4360:2004 (AS/NZS 2004); (ii) a Norma ISO/IEC Guide 73 (ISO, 2002); (iii) a Norma de Gestão de Riscos publicada pela Federação Européia de Associações de Gerenciamento de Riscos (FERMA, 2002); bem como, pela publicação de orientações nacionais como o Guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos Corporativos publicado pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, 2007), o tema “gerenciamento de riscos” apresenta-se como relevante para os objetivos estratégicos das mais diversas organizações.

Relevância destacada pela convergência destes documentos quanto aos objetivos das ferramentas disponibilizadas, quais sejam:

- a. Prover informações confiáveis e fundamentadas para a tomada de decisão e o planejamento;
- b. Identificar ameaças e oportunidades;
- c. Agregar valor diante de incertezas e vulnerabilidades;
- d. Desenvolver uma gestão pró-ativa;
- e. Melhorar a alocação de recursos;

- f. Aperfeiçoar a gestão de incidentes e reduzir as perdas e os custos dos riscos, incluindo prêmios de seguros;
- g. Repassar informações confiáveis aos Stakeholders;
- h. Aperfeiçoar o alinhamento com as legislações vigentes; e
- i. Melhorar o modelo de gestão. (AS/NZS 2004; FERMA, 2002; IBGC, 2007)

Ao focar na área da segurança empresarial verifica-se que, segundo Marcineiro (2006), os processos decisórios foram se tornando cada vez mais complexos na medida em que os cenários de tomada de decisão foram se fazendo, igualmente, mais complexos, que seja pela escassez dos recursos, imprevisibilidade do futuro, competitividade, preocupação com o meio ambiente, entre outros fatores.

O desenvolvimento de um modelo com foco na segurança empresarial implica em um planejamento que terá como objetivo estabelecer um conjunto de providências a serem tomadas para evitar que uma situação favorável, venha a sofrer alterações futuras, que ponham em risco as pessoas e os recursos que se deseja preservar (BRASILIANO E BLANCO, 2003).

Diante deste contexto o planejamento desenvolvido com foco na segurança empresarial fundamenta-se no gerenciamento dos riscos que possam impactar negativamente um determinado ambiente, riscos que quando concretizados resultam em perdas e ameaçam a consecução dos seus objetivos fins (ROPER, 1999; BRASILIANO, 2003; FISCHER E GREEN, 2004; BRODER, 2006; BIRINGER, MATALUCCI *ET AL.*, 2007).

No Brasil, a segurança empresarial é uma atividade que está em constante crescimento, os modelos aqui aplicados necessitam ser adequados a um conjunto de fatores que os diferenciam dos modelos aplicados internacionalmente. Fatores como, por exemplo, a legislação brasileira, a natureza dos eventos relacionados à segurança, a estrutura dos órgãos responsáveis pela segurança, etc. O modelo de segurança predominante no Brasil está subdividido em 02 (duas) grande áreas, a primeira, responsável pela segurança pública (BRASIL, 2009), sendo composta pela polícia federal, polícia rodoviária federal, polícia ferroviária federal, polícias militares dos estados, polícias civis dos estados e corpos de bombeiros militares dos estados. A segunda, denominada de segurança privada, instituída por lei federal (BRASIL, 1983) e regulamentada por portaria do departamento de polícia federal (BRASIL, 2006).

As competências destas instituições estão descritas e delimitadas nos dispositivos legais que as regulam (BRASIL, 2009, BRASIL, 1983, BRASIL, 2006), situação que não atende por completo as demandas por segurança em ambientes empresariais. Diante deste contexto, a proteção dos recursos tangíveis e intangíveis das empresas que não possam ser, em sua totalidade, garantidos pela segurança pública e pela segurança privada impulsiona a segurança empresarial.

#### 1.4. DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

A presente pesquisa está delimitada pelos seguintes fatores:

- (i) Utilizou-se como espaço amostral para a seleção dos artigos que integram o referencial teórico, destacado na Seção 3.2. Procedimentos para a revisão bibliográfica, o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.
- (ii) Utilizaram-se critérios predefinidos, apresentado na Seção 3.2. Procedimentos para a revisão bibliográfica, para a seleção dos artigos que integram o referencial teórico desta pesquisa.
- (iii) O modelo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial, apresentado no Capítulo 4. Estudo de Caso foi construído segundo as percepções de seu decisor, fato este que particulariza sua aplicabilidade ao contexto para o qual fora desenvolvido.

#### 1.5. ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho tem em sua estrutura, além desta introdução, o capítulo **2. PERSPECTIVAS TEÓRICAS** – distribuída em 2.1. Normas e modelos de gerenciamento de riscos; o capítulo **3. METODOLOGIA DA PESQUISA** – 3.1. Enquadramento metodológico; 3.2. Procedimento para a revisão bibliográfica; 3.3. Análise bibliométrica e análise sistemática do referencial teórico; e, 3.4. Instrumento de intervenção; o capítulo **4. ESTUDO DE CASO** – 4.1. Contextualização; 4.2. Resultados do estudo de casos. **5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**; o capítulo **6. REFERÊNCIAS**; e, o capítulo **7. APÊNDICES**.



## 2. PERSPECTIVAS TEÓRICAS

As organizações caracterizam-se pelos objetivos fins aos quais pressupõem suas existências, atuando segundo a premissa de que todas as atividades devem contribuir para a consecução de tais objetivos. Desta forma, alocam esforços e investimentos no planejamento, execução e controle das mais diversas atividades, buscando conquistar, manter e expandir a capacidade de competitividade em seus respectivos segmentos.

Em um cenário social, econômico e político caracterizado principalmente pela incerteza e pela quebra de paradigmas, o gerenciamento de riscos apresenta-se como uma importante ferramenta de suporte as tomadas de decisões.

O gerenciamento de riscos é definido como:

Processo através do qual as organizações analisam metodicamente os riscos inerentes às respectivas atividades, com o objetivo de atingirem uma vantagem sustentada em cada atividade individual e no conjunto de todas as atividades (FERMA, 2003).

Este é um conceito amplo que pode ser aplicado a qualquer tipo de organização ou atividade, onde o gerenciamento de riscos é definido como um processo, ou seja, como um conjunto de causas simultâneas ou paralelas que proporcionam um resultado bem definido (ALARYS 2005).

Sustentado na importância da análise de eventos, riscos, que possam impactar as organizações, positiva ou negativamente, procurou-se desenvolver modelos que normatizassem o processo de gerenciamento de riscos, onde através dos esforços de especialistas e associações estabeleceu-se uma concordância em relação às terminologias utilizadas; aos processos necessários a implantação; a estrutura organizacional; e aos objetivos do gerenciamento de riscos.

Destacam-se as metodologias utilizadas neste trabalho, (i) Norma AS/NSZ 4360:2004; (ii) Norma ISO/IEC *Guide 73*; (iii) Norma de Gestão de Riscos publicada pela Federação Européia de Associações de Gerenciamento de Riscos (FERMA); e (iv) Guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos Corporativos publicado pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC). Ao se analisar as etapas descritas nestas publicações verificam-se uma convergência destes documentos quanto aos objetivos das ferramentas disponibilizadas, quais sejam:

- a. Prover informações confiáveis e fundamentadas para a tomada de decisão e o planejamento;
- b. Identificar ameaças e oportunidades;
- c. Agregar valor diante de incertezas e vulnerabilidades;
- d. Desenvolver uma gestão pró-ativa;
- e. Melhorar a alocação de recursos;
- f. Aperfeiçoar a gestão de incidentes e reduzir as perdas e os custos dos riscos, incluindo prêmios de seguros;
- g. Repassar informações confiáveis aos Stakeholders;
- h. Aperfeiçoar o alinhamento com as legislações vigentes; e
- i. Melhorar o modelo de gestão.

A demanda por proteção de infraestruturas em ambientes organizacionais e dos processos decorrentes da natureza destes ambientes resultou na publicação de modelos de gerenciamento de riscos alinhados com as normas internacionais e baseados nos modelos desenvolvidos ou aperfeiçoados por órgãos militares ou governamentais, adequados a especificidade dos segmentos em estudo.

Caracterizados pela constante preocupação da ocorrência de eventos terroristas contra os ambientes organizacionais, tais modelos necessitam ser adequados as características dos locais, regiões ou países onde estes eventos não demandam o mesmo grau de atenção (BAYBUTT, 2002; BRODER; TUCKER, 2006; BIRINGER; MATALUCCI; O'CONNOR, 2007). Zamith (2007) destaca que a quase totalidade dos artigos publicados em revista especializada, no caso a revista *Security Management*, que busca debater amplamente a segurança, versa sobre terrorismo. Destaca ainda, que não se pode afirmar que o terrorismo não seja um risco para o Brasil, contudo numa simples análise comparativa com outros países, a sua perspectiva é bastante diferenciada.

As normas e modelos de gerenciamento de Riscos: (i) Norma AS/NSZ 4360:2004 (AS/NZS 2004); (ii) Norma ISO/IEC *Guide 73* (ISO, 2002); (iii) Norma de Gestão de Riscos publicada pela Federação Européia de Associações de Gerenciamento de Riscos (FERMA, 2002); e (iv) Guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos Corporativos publicado pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, 2007); (v) *Risk Management Process*, proposto por Roper (1999); (vi) *Process Vulnerability Analysis*, proposto por Baybutt (2002); (vii) Manual de Análise de Riscos para a Segurança Empresarial, proposto por Brasiliano (2003); (viii) *Risk Analysis*, proposto por Broder (2006); (ix) *Security Risk Assessment and Management Process*, proposto por Biringer, Matalucci e O'Connor (2007); (x) *Vulnerability Self Assessment* (BRODER, TUCKER,

2006); (xi) *Operational Risk Management* (BRODER, TUCKER, 2006); e (xii) *CARVERS + Shock* (BRODER, TUCKER, 2006), são aqui apresentados.

Apresenta-se a seguir uma caracterização individualizada das normas e modelos de gerenciamento de riscos citadas nesta pesquisa.

## 2.1. NORMAS E MODELOS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

### 2.1.1. Norma AS/NZS 4360:2004

A norma AS/NZS 4360:2004 (AS/NZS, 2004) é a versão mais recente da primeira norma mundial de gestão de riscos, fornecendo um modelo genérico do processo de gestão de riscos, que pode ser utilizado por organizações de qualquer tipo, tamanho e setor de atividade. Caracteriza-se por ser um processo administrativo com vistas a encontrar um ponto de equilíbrio entre as oportunidades enquanto minimiza impactos adversos. É considerada parte integral das boas práticas gerenciais e um elemento essencial à gestão corporativa.

Tendo como ponto central a identificação e o tratamento dos riscos, coordena a interpretação dos potenciais aspectos positivos e negativos de todos os fatores que possam afetar a organização.

Os objetivos desta norma são apresentados como:

- a. Prover informações confiáveis e fundamentadas para a tomada de decisão e o planejamento da organização;
- b. Identificar ameaças e oportunidades;
- c. Agregar valor diante de incertezas e vulnerabilidades;
- d. Desenvolver uma gestão pró-ativa;
- e. Melhorar a alocação de recursos;
- f. Aperfeiçoar o gerenciamento de incidentes e reduzir as perdas e os custos dos riscos, incluindo prêmios de seguros;
- g. Repassar informações confiáveis aos stakeholders;
- h. Aperfeiçoar o alinhamento organizacional com as legislações vigentes; e
- i. Melhorar o modelo de gestão.

Estabelece um processo fundamentado em 07 fases, descrevendo os critérios a serem considerados em cada fase, a saber:

**Fase 01** – Comunicar e Consultar – fase desenvolvida ao longo de todo o processo de gerenciamento de riscos, onde os interessados, público

interno ou público externo, são comunicados e consultados em cada fase, possibilitando o conhecimento do processo como um todo.

**Fase 02** – Estabelecer o contexto – fase onde são estabelecidos os contextos estratégico, organizacional e de gerenciamento dos riscos, nos quais terão lugar todos os demais processos. Deve-se ainda nesta fase, estabelecer os critérios que norteará a avaliação dos riscos e a estrutura da análise.

**Fase 03** – Identificar os riscos – fase onde se busca quais eventos, porque ocorrem, como ocorrem, quando ocorrem e como impedir ou dificultar os objetivos estratégicos e de negócios da organização.

**Fase 04** – Analisar os riscos – fase onde se determina os controles existentes e se analisa os riscos em termos de consequência e probabilidade diante do contexto de tais controles. Deve-se considerar o nível das consequências potenciais e qual a probabilidade destas consequências serem concretizadas. A combinação das consequências com as probabilidades geram o nível estimado do risco.

**Fase 05** – Avaliar os riscos – fase onde se compara os níveis estimados dos riscos com os critérios pré-estabelecidos, avaliando os benefícios potenciais e os resultados adversos. Com isto é possível realizar uma estruturação sobre prioridades gerenciais.

**Fase 06** - Tratar os riscos – fase onde se sugere que caso os riscos sejam definidos como baixos ou toleráveis, não requerem tratamento. Para as demais classificações dos níveis dos riscos, deve-se planejar e implantar estratégias e planos de ações economicamente viáveis para aumentar os benefícios e reduzir as perdas potenciais.

**Fase 07** – Monitorar e revisar – fase igualmente desenvolvida ao longo de todo o processo, com vistas a verificar o desempenho das estratégias de controle dos riscos e detectar mudanças que possam afetar a adequação ou eficácia dos controles.

Além de apresentar os critérios, sugere condutas e ferramentas que possam ser aplicadas para o desenvolvimento de cada fase.

Destacam-se as seguintes ferramentas e técnicas sugeridas:

Para a identificação de riscos – *checklists*, julgamentos baseados na experiência ou em relatórios; diagramas de fluxos, técnicas de brainstorming, análises de sistemas, análises de cenários e técnicas de engenharia de sistemas.

Para a análise de riscos – quando a determinação das consequências e probabilidade – entrevistas estruturadas com especialistas nas áreas de interesse. Uso de grupos multidisciplinares de especialistas, avaliações individuais utilizando questionários, e uso de modelos e simulações.

Para a análise de riscos – quanto os tipos de análises – análises qualitativas, utilizando palavras ou escalas descritivas para descrever a magnitude das consequências potenciais e a probabilidade de que ocorram tais consequências; análises semi-qualitativas, utilizando as escalas qualitativas agregadas de valores numéricos; análises qualitativas – utilizando valores numéricos tanto para consequências como para as probabilidades.

### **2.1.2. ISO/IEC Guide 73 “Risk Management – Vocabulary”**

Documento publicado pela International Organization for Standardization (ISO, 2002) normatiza as terminologias utilizadas para as atividades relacionadas ao processo de gerenciamento de riscos. Este guia não apresenta modelo ou processo que oriente o gerenciamento de riscos, mas sim, estabelece conceitos e terminologias que norteiam o entendimento e a comunicação para tal fim.

### **2.1.3. Norma de Gestão de Riscos (FERMA, 2002)**

Resultado do trabalho de uma equipe composta por especialistas das principais organizações de gestão de riscos do Reino Unido – *The Institute of Risk Management (IRM)*, *The Association of Insurance and Risk Managers (AIRMIC)*, e *The National Forum for Risk Management in the Public Sector*.

Caracteriza-se por ser um processo através do qual as organizações analisam metodicamente os riscos inerentes às respectivas atividades, com o objetivo de atingirem uma vantagem sustentada em cada atividade individual e no conjunto de todas as atividades.

Os objetivos desta norma são apresentados como:

- a. Possibilitar a criação de uma estrutura na organização que desenvolva atividades futuras de forma consciente e controlada;
- b. Melhorar a tomada de decisão, o planejamento e a definição de prioridades;
- c. Contribuir para uma utilização mais eficiente do capital e dos recursos da organização;
- d. Proteger os ativos e a imagem da organização;

- e. Desenvolver e apoiar a base de conhecimento das pessoas e da organização;
- f. Aperfeiçoar a eficiência operacional.

Estabelece um processo fundamentado em 09 fases, descrevendo os critérios a serem considerados em cada fase, a saber:

**Fase 01** – Modificação – fase desenvolvida ao longo de todo o processo, possibilitando a intervenção e readequação de eventuais mudanças ou desalinhamentos ocorridos no processo.

**Fase 02** – Definição dos objetivos estratégicos da organização – fase onde é realizada a contextualização sobre os objetivos estratégicos da organização.

**Fase 03** – Avaliação do risco – fase definida como o processo geral de análise de riscos e estimativa de riscos. Neste modelo é constituída pelas seguintes subfases:

Subfase 3.1 - Análise do Risco – composta pelas atividades de: identificação do risco, descrição do risco e estimação do risco.

Subfase 3.2 – Comparação do Risco – momento em que os riscos estimados são comparados com os critérios de riscos definidos pela organização.

**Fase 04** - Comunicação do Risco – fase onde é relatado para as pessoas interessadas, público interno e público externo, a existência, a natureza, a forma, a probabilidade, a severidade, a análise realizada, o tratamento proposto, dentre outros aspectos do gerenciamento de riscos.

**Fase 05** – Decisão – fase onde após a avaliação dos riscos, estes são organizados com vista a uma priorização gerencial.

**Fase 06** – Tratamento do Risco – fase onde é desenvolvida e implementada a medidas para modificar os riscos.

**Fase 07** – Comunicação do risco residual – fase onde os riscos remanescentes após a fase de tratamento, são comunicados aos interessados.

**Fase 08** – Monitoramento – fase onde os riscos residuais e as medidas implementadas são monitorados.

**Fase 09** – Auditoria formal – fase desenvolvida ao longo de todo o processo, com o objetivo principal de fornecer garantias sobre a gestão dos riscos.

Além de apresentar os critérios, sugere condutas e ferramentas que possam ser aplicadas para o desenvolvimento de cada fase. Destacam-se as seguintes ferramentas e técnicas sugeridas:

Para a identificação de riscos – técnicas de brainstorming, questionários, estudos que analisem cada etapa do processo da atividade e descrevam os fatores interno e externo que possam influenciar os referidos

processos, análises comparativas do setor, análises de cenários, oficinas de avaliação de riscos, investigação de incidentes, auditorias e inspeções, HAZOP (Hazard & Operability Studies).

Para a análise de riscos – Estudos de mercado, prospecções, testes de marketing, investigação e desenvolvimento, análises de impacto sobre a atividade.

Para ambos – modelos de dependência, análises SWOT ou FOFA (Forças – Oportunidades – Fraquezas - Ameaças), árvores de falhas, plano de contingências e continuidade do negócio, análises NPEST (Negócio, Política, Economia, Social, Tecnológica), modelos de opções reais, tomadas de decisões em condições de risco e incertezas, modelos estatísticos, PESTLE (Políticos, Econômicos, Sociais, Técnicos, Legais, Ambientais), análise de ameaças, FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).

#### **2.1.4. Modelo de Gerenciamento de Riscos Corporativos (IBGC, 2007)**

O modelo de gerenciamento de riscos corporativos (GRCorp) foi desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa, em 2007, visando contribuir para a perenidade da organização, atendendo aos seus objetivos estatutários e estratégicos.

Caracteriza-se por considerar que a avaliação de risco envolve a quantificação e qualificação da incerteza, tanto no que diz respeito às “perdas” como aos “ganhos”, com relação ao rumo dos acontecimentos planejados, seja por indivíduos, seja por organizações.

Os objetivos deste modelo visam disponibilizar um instrumento de tomada de decisão da alta administração com vistas a melhorar o desempenho da organização pela identificação de oportunidades de ganhos e de redução de probabilidade e/ou impacto de perdas, indo além do cumprimento de demandas regulatórias.

Estabelece um processo fundamentado em 06 fases, descrevendo os critérios a serem considerados em cada fase, a saber:

**Fase 01** – Identificação e classificação dos riscos – fase onde se busca realizar uma associação com os objetivos estratégicos e o perfil dos riscos; categorizar os riscos – tendo como critérios a origem dos eventos, a natureza dos eventos, os exemplos de tipos de eventos.

**Fase 02** – Avaliação dos riscos – fase onde deverá ser definido o grau de exposição da organização aquele risco, geralmente medido pelo impacto no desempenho econômico-financeiro do período.

**Fase 03** – Mensuração dos riscos – fase definida como do cálculo do impacto financeiro consolidado.

**Fase 04** – Tratamento dos riscos – fase em que os riscos depois de avaliados e mensurados são tratados segundo 02 parâmetros, os riscos podem ser evitados ou aceitos. Se aceitos, podem ser retidos, reduzidos ou transferidos.

**Fase 05** – Monitoramento dos riscos – fase desenvolvida com o objetivo de assegurar a presença e o funcionamento de todos os seus componentes ao longo do tempo.

**Fase 06** – Informação e comunicação – fase apresentada como fundamental para avaliações rápidas e objetivas a respeito dos riscos a que esta exposta a organização, sendo realizada entre todas as partes interessadas.

### 2.1.5. *Risk Management Process (ROPER, 1999)*

Caracteriza-se por considerar o gerenciamento de riscos como uma ferramenta de gestão para apoiar decisões diretamente relacionadas à segurança. Sendo uma abordagem racional e ordenada, visando uma solução compreensível para problemas identificados e probabilidades determinadas.

Considera que o processo deva envolver uma completa identificação (detalhes e valores) do ambiente, o grau específico das ameaças e o conhecimento de suas vulnerabilidades; identificar e avaliar os riscos; e, realizar uma análise do custo-benefício com as várias contramedidas que reduzirão a concretização e os efeitos dos riscos. A análise e documentação destas atividades resultará em recomendações e implementações estratégicas para a segurança.

Estabelece um processo fundamentado em 05 fases, descrevendo os critérios a serem considerados em cada fase, a saber:

**Fase 01** – Avaliação do ambiente – fase onde busca: determinar ambientes críticos que requerem proteção; identificar eventos indesejados; priorizar os ambientes baseados nas consequências das perdas.

**Fase 02** – Avaliação das ameaças – fase onde busca: identificar categorias de ameaças e adversários; avaliar a motivação e o conhecimento do adversário; avaliar a capacidade do adversário em concretizar a ameaça; determinar a frequência baseado em dados estatísticos; estimar o grau de cada ameaça.



**Fase 03** – Avaliação das vulnerabilidades – fase onde busca: identificar potenciais vulnerabilidades; identificar contramedidas existentes e suas efetividades; estimar o grau de vulnerabilidade.

**Fase 04** – Avaliação dos riscos – fase onde busca: estimar o grau de impacto relativo a cada ambiente; estimar a probabilidade do ataque de um potencial adversário ou ameaça; estimar a probabilidade que uma ameaça específica possui para ser explorada; definir o grau de impacto; priorizar os riscos baseado na avaliação integrada.

**Fase 05** - Determinar opções de contramedidas.

Além de apresentar os critérios, sugere condutas e tabelas que possam ser aplicadas para o desenvolvimento de cada fase. Através do desenvolvimento das fases e do conhecimento decorrente, os critérios são integrados, o que possibilita o processo de gerenciamento dos riscos.

### **2.1.6. *Process Vulnerability Analysis (BAYBUTT, 2002)***

Caracteriza-se por considerar o gerenciamento de riscos como a avaliação de cenários de perigos, originários de um evento humano ou falha material, evento externo ou evento interno ou a combinação destes.

Considera que o processo deva envolver a análise da ameaça com vistas a identificar o que pode acontecer, qual sua probabilidade e uma estimativa inicial do risco; analisar a vulnerabilidade com vistas a identificar como pode acontecer; e considerar o que pode ser feito para reduzir a probabilidade e o impacto da concretização do risco.

Estabelece um processo fundamentado em 03 fases, descrevendo os critérios a serem considerados em cada fase, a saber:

**Fase 01** – Análise da ameaça – fase onde busca identificar a origem, o tipo, a probabilidade de concretização e os riscos afins a ameaça.

**Fase 02** – Processo de análise da vulnerabilidade – fase onde busca:

- a. Dividir o processo em setores;
- b. Considerar o impacto financeiro em cada setor;
- c. Identificar vulnerabilidades;
- d. Listar as piores conseqüências possíveis;
- e. Listar as medidas de segurança existentes;
- f. Estabelecer um ranking dos cenários de riscos;
- g. Identificar recomendações.

**Fase 03** – Considerar o que pode ser feito para reduzir a probabilidade de concretização do risco.

Além de apresentar os critérios, sugere condutas e ferramentas que possam ser aplicadas para o desenvolvimento de cada fase.

### 2.1.7. Manual de Análise de Riscos para a Segurança Empresarial (BRASILIANO 2003)

Caracteriza-se por considerar que avaliação de riscos está vinculada ao processo de identificação, medição e gestão sistêmica de perdas que podem por em perigo qualquer empresa.

Considera que o processo deva envolver fatores e eventos relacionados ao tempo em que o risco pode ocorrer, consequências decorrentes de concretização, e da incerteza de sua ocorrência.

O emprego deste método visa à proteção de recursos humanos, materiais e financeiros, quer pela eliminação, redução ou financiamento dos riscos que possam impactar um ambiente empresarial, atentando para que as soluções decorrentes sejam economicamente viáveis.

Estabelece um processo fundamentado em 04 fases, descrevendo os critérios a serem considerados em cada fase, a saber:

**Fase 01** – Identificação dos riscos – fase destacada como fundamental para determinar a eficácia no tipo de tratamento que a empresa optará em realizar diante das medidas a serem sugeridas para mitigar os riscos.

**Fase 02** – Análise dos riscos – fase onde busca definir a probabilidade dos riscos virem a acontecer, calculando igualmente seus respectivos impactos financeiros.

**Fase 03** – Matriciamento dos riscos – fase onde é possível visualizar e, ao mesmo tempo, implementar formas de tratamento de cada risco empresarial, sendo uma ferramenta acompanhamento de mitigação ou elevação dos riscos.

**Fase 04** – Definição de soluções – fase onde fundamentada pelas atividades realizadas e na priorização estabelecida e visualizada pelo matriciamento dos riscos é sugerida soluções.

Além de apresentar os critérios, sugere condutas e ferramentas que possam ser aplicadas para o desenvolvimento de cada fase. Destacam-se as seguintes ferramentas e técnicas sugeridas:

Para a identificação de riscos – *benchmarking* (identificação de processos e recursos críticos, descrição de processo e recursos críticos, avaliação de processos); diagrama de Ishikawa; árvore de falhas; e, grade de ameaças.

Para a análise de riscos – análises qualitativas (probabilidade, média aritmética, desvio padrão, coeficiente de variação); análises qualitativas (Método Mosler, Método T-Fine, Matriz de Impactos Cruzados).

Para o impacto financeiro - análise do custo da perda, e definição da perda esperada.

Para o matriciamento e definição de soluções - análises SWOT, matriz de vulnerabilidade, e matriz de suportabilidade.

### **2.1.8. Risk Analysis (BRODER, 2006)**

Caracteriza-se por considerar o gerenciamento de riscos é uma ferramenta de gestão para apoiar decisões quanto a segurança. Sendo uma abordagem racional e ordenada, visando uma solução compreensível para problemas identificados e probabilidades determinadas.

Considera que o processo deva envolver a identificação dos recursos que necessitam de proteção, identificar tipos de riscos que afetam os recursos, determinar a probabilidade de suas ocorrências, e determinar o impacto ou efeito com suas ocorrências.

Com o emprego deste processo busca aperfeiçoar a postura e o perfil da segurança na organização, potencializar áreas que necessitem de melhores níveis de proteção, estabelecer um equilíbrio na relação custo x benefício, e modificar a cultura de segurança e a percepção das forças e fraquezas na organização.

Estabelece um processo fundamentado em 05 fases, descrevendo os critérios a serem considerados em cada fase, a saber:

**Fase 01** – Identificação dos riscos.

**Fase 02** – Identificação de ameaças.

**Fase 03** – Mensuração dos riscos.

**Fase 04** – Quantificação e priorização das perdas potenciais.

**Fase 05** – Análise dos custos / benefícios.

### **2.1.9. Vulnerability Self Assessment Tool – VSAT (BRODER E TUCKER, 2006)**

O VSAT foi baseado na *Risk Assessment Methodology - Water (RAM-W)*, sendo uma ferramenta utilizada para desenvolver sistemas de segurança capazes de proteger alvos específicos contra ataques específicos. Como tal pode ser considerada uma metodologia qualitativa.

O processo é iniciado com identificação dos recursos vulneráveis, desenvolvendo-se prioridades de acordo com os custos e a possibilidade de

remediação, determinando, por fim, soluções que priorizem as vulnerabilidades. O processo é composto de 11 fases:

**Fase 01** – Identificação dos recursos.

**Fase 02** – Determinação da criticidade.

**Fase 03** – Identificação da ameaça.

**Fase 04** – Identificação de contramedidas existentes.

**Fase 05** – Determinação do nível de risco.

**Fase 06** – Determinação da probabilidade de falhas.

**Fase 07** – Determinação das vulnerabilidades.

**Fase 08** – Determinação de quais riscos é aceitável.

**Fase 09** – Desenvolvimento de contramedidas.

**Fase 10** – Análise dos custos / benefícios.

**Fase 11** – Desenvolvimento de plano de continuidade.

#### **2.1.10. *Operational Risk Management – ORM (BRODER E TUCKER, 2006)***

ORM é um sistema de gerenciamento de riscos baseado na engenharia utilizado pela *Federal Aviation Administration* e por militares, sendo empregado pela *Food and Drug Administration (FDA)* para assegurar que seus recursos mantenham-se protegidos.

É uma ferramenta desenvolvida para auxiliar na identificação dos riscos operacionais e os benefícios, com vistas a definir a melhor opção de segurança em qualquer situação.

Definido como o risco de perda resultante de um processo inadequado ou falho, ação de pessoas, sistemas ou eventos externos, busca identificar perigos e determinar o impacto da segurança (neste caso do alimento), estimando a probabilidade e a severidade do ataque, focando no tratamento do perigo mais severo.

O processo é composto de 06 fases:

**Fase 01** – Identificação do perigo.

**Fase 02** – Estimar o risco.

**Fase 03** – Analisar as contramedidas existentes.

**Fase 04** – Definir decisões de controle.

**Fase 05** – Implementar as decisões de controle.

**Fase 06** – Supervisionar e revisar.

### 2.1.11. *CARVERS + Shock* (BRODER E TUCKER, 2006)

Método adaptado pelo *U.S. Department of Agriculture (USDA), Food Safety and Inspection Service (FSIS)* em conjunto com *Homeland Security Office of Food Security and Emergency Preparedness*, do modelo aplicado pelo *U.S. Department of Defense*. Objetiva identificar vulnerabilidades sob o ponto de vista do terrorista.

O método considera 07 fatores de atratividade:

**Fator 01** – Criticidade – como a saúde pública e a economia serão afetadas com a execução de um ataque.

**Fator 02** – Acessibilidade – acesso físico ao alvo.

**Fator 03** – Recuperabilidade – habilidade do sistema em se recuperar de um ataque.

**Fator 04** – Vulnerabilidade – facilidade de executar um ataque.

**Fator 05** – Efeito – quantia perdida com o ataque.

**Fator 06** – Reconhecimento – facilidade em identificar o alvo.

**Fator 07** – Choque – efeito psicológico decorrente de um ataque.

### 2.1.12. *Security Risk Assessment and Management Process* (BIRINGER, MATALUCCI E O'CONNOR, 2007)

Caracteriza-se por considerar o gerenciamento risco como um processo que pode ser avaliado pela relação existente entre a probabilidade de um ataque adversário, a probabilidade do sucesso deste ataque e as consequências associadas as perdas decorrentes do ataque.

Considera que o processo deva envolver a probabilidade de um ataque, as consequências do sucesso do adversário, e a gestão do sistema de segurança. Com o emprego deste processo busca dar suporte a gerentes e/ou gestores para determinar qual o nível de segurança ideal para empresas, negócios ou indústrias.

Definido como um processo analítico, composto de 07 fases:

**Fase 01** – Identificar os ambientes a serem avaliados.

**Fase 02** – Analisar as ameaças.

**Fase 03** – Analisar as consequências.

**Fase 04** – Analisar o gerenciamento dos sistemas de segurança.

**Fase 05** – Estimar o risco.

**Fase 06** – Matriciar os riscos.

**Fase 07** – Definir estratégias de redução dos riscos.

Além de apresentar os critérios, sugere condutas e tabelas, com mensurações baseadas em indicadores predefinidos, que possam ser aplicadas para o desenvolvimento de cada fase.

### **2.1.13. Norma ISO 31.000 – *Risk Management: Principles and guidelines on implementation***

Optou-se por apresentar por último a Norma ISO 31.000. Desenvolvida pela *International Organization for Standardization*, foi publicada no final do 2º. semestre de 2009, sendo possível o acesso a seu texto final somente no mês de dezembro do referido ano.

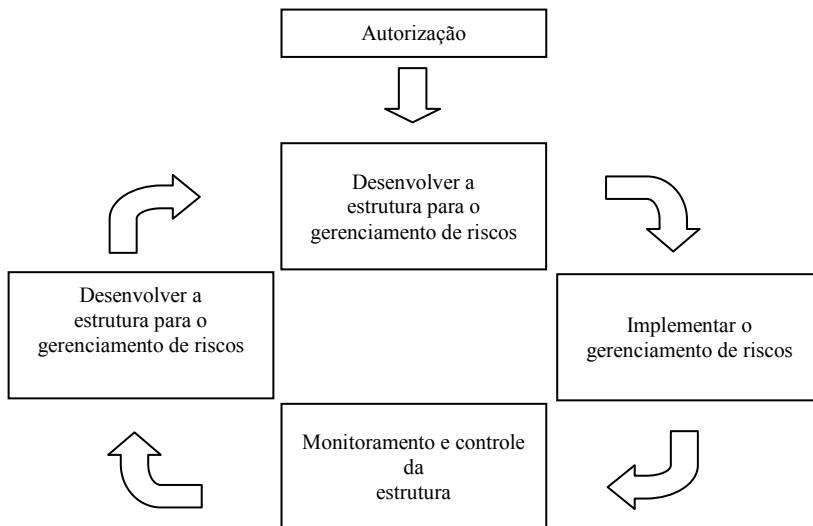
A Norma ISO 31.000 estabelece princípios e orientações gerais para a implementação do gerenciamento de riscos, aplicável aos mais diversos tipos de organizações e segmentos.

Em sua abordagem inicial apresenta 10 (dez) princípios para o gerenciamento de riscos, sendo eles:

- (i) Deve gerar valor à organização;
- (ii) Constitui-se em uma parte integral dos processos organizacionais;
- (iii) Integra o processo de tomada de decisão;
- (iv) Identifica as incertezas;
- (v) Constitui-se em uma abordagem estruturada, sistemática e pontual;
- (vi) Baseia-se na melhor análise das informações;
- (vii) Deve estar alinhado o contexto organizacional;
- (viii) Deve ser transparente;
- (ix) Deve ser dinâmico e interativo;
- (x) Deve contribuir para o aprimoramento contínuo da organização.

De acordo com a Norma ISO 31.000, o gerenciamento de riscos deve estar estruturado de forma a possibilitar o alcance de seus objetivos em todos os níveis da organização. Tal estrutura deve garantir que informações decorrentes da aplicação do modelo de gerenciamento de riscos sejam devidamente comunicados e utilizados como base para as tomadas de decisão e o comprometimento necessário em todos os níveis organizacionais.

A figura 2 apresenta a estrutura definida pela Norma ISO 31.000 para o gerenciamento de risco.



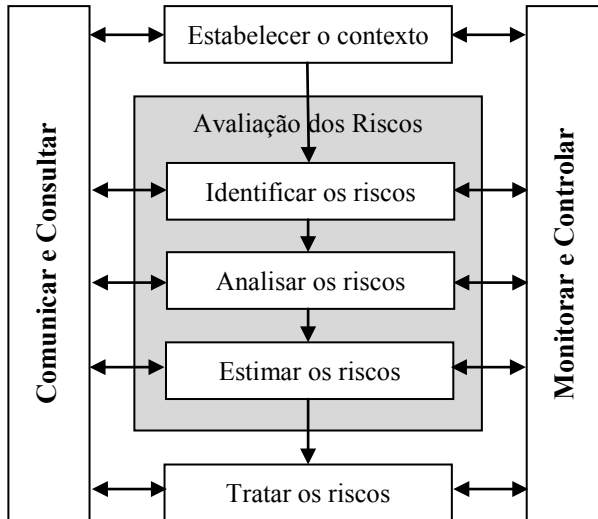
**FIGURA 1** - Estrutura para o gerenciamento de risco.

**Fonte:** ISO 31000/2009

O processo de gerenciamento de riscos estabelecido pela Norma ISO 31.000 envolve a aplicação de métodos com vistas a:

- (i) Comunicar e consultar sobre o processo;
- (ii) Estabelecer o contexto;
- (iii) Identificar, analisar, avaliar e tratar os riscos associados com as atividades, processos, funções, projetos, produtos, serviços ou ativos;
- (iv) Monitorar e controlar os riscos; e
- (v) Registrar e reportar os resultados.

A figura 2 apresenta a estrutura definida pela Norma ISO 31.000 para o processo de gerenciamento de risco.



**FIGURA 2** - Processo para o gerenciamento de risco.

**Fonte:** ISO 31000/2009

Destaca-se que na Norma ISO 31.000 não são apresentados quaisquer métodos que direcionem a consecução dos objetivos descritos neste processo.

Por fim, verifica-se que as normas e modelos de gerenciamento de riscos citados neste capítulo apresentam similaridades quanto aos processos desenvolvidos para a consecução de seus objetivos. Independentemente do foco principal do gerenciamento de risco proposto, quer seja para o segmento público ou para o segmento privado, quer com foco financeiro, tecnológico, contra eventos terroristas, proteção de recursos humanos, recursos materiais, etc., podem ser sintetizados com a execução das seguintes tarefas:

- a. Contextualizar quanto ao problema;
- b. Identificar os riscos;
- c. Analisar os riscos identificados;
- d. Avaliar os riscos analisados;
- e. Matriciar os riscos avaliados;
- f. Recomendar medidas para o tratamento dos riscos;
- g. Implementar as medidas identificadas e selecionadas;
- h. Controlar as medidas implantadas.



### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta seção dedicada à metodologia de pesquisa se divide em três subseções, a saber: subseção 3.1. Enquadramento metodológico; subseção 3.2. Procedimento para revisão bibliográfica; subseção 3.3. Análise bibliométrica e sistemática; e subseção 3.4. Instrumento de intervenção.

#### 3.1. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

A inexistência de um padrão estabelecido que permita a adoção de um procedimento único, no que diz respeito à metodologia de pesquisa, faz a escolha do enquadramento metodológico variar de acordo com as percepções do pesquisador e os objetivos da pesquisa (PETRI, 2005). Logo, as definições acerca desse tema têm como ponto de partida, a seleção da estrutura metodológica mais adequada à natureza da pesquisa. Neste sentido, para o desenvolvimento do presente trabalho, foi adotada a estrutura metodológica proposta por Ensslin e Ensslin (2008).

Com base na estrutura metodológica proposta por Ensslin e Ensslin (2008), passou-se ao enquadramento metodológico desta pesquisa. Inicialmente, no que se refere ao objetivo da pesquisa, especificamente, quanto à natureza do objetivo, este estudo possui caráter exploratório (VIEIRA, 2002), na medida em que buscou analisar quais elementos que deveriam integrar um modelo de gerenciamento de riscos com foco na segurança empresarial, com vistas a desenvolver o grau de entendimento do decisor acerca desse processo, por meio de um modelo destinado a identificação de oportunidades de aperfeiçoamento contínuo. Ainda quanto ao seu objetivo, mas agora pela perspectiva da natureza dos artigos, esta pesquisa é considerada prática, uma vez que utilizou um estudo de caso (YIN, 2003), tendo como referência o Grupo CASVIG. Quando se analisa o enquadramento metodológico desta pesquisa pelo prisma de sua lógica, tem-se uma pesquisa de características indutivas (IUDÍCIBUS, 2004), fundamentado no objetivo de gerar conhecimento sobre riscos que possam impactar negativamente o ambiente empresarial em estudo, demandando a identificação das variáveis afins ao contexto. Para a consecução deste estudo, o processo da pesquisa, no que tange a coleta de dados, foi de natureza primária (RICHARDSON, 1999), uma vez que todas as informações foram obtidas, diretamente, junto ao decisor do Grupo CASVIG por meio de entrevistas. Já pelo viés da abordagem do problema,

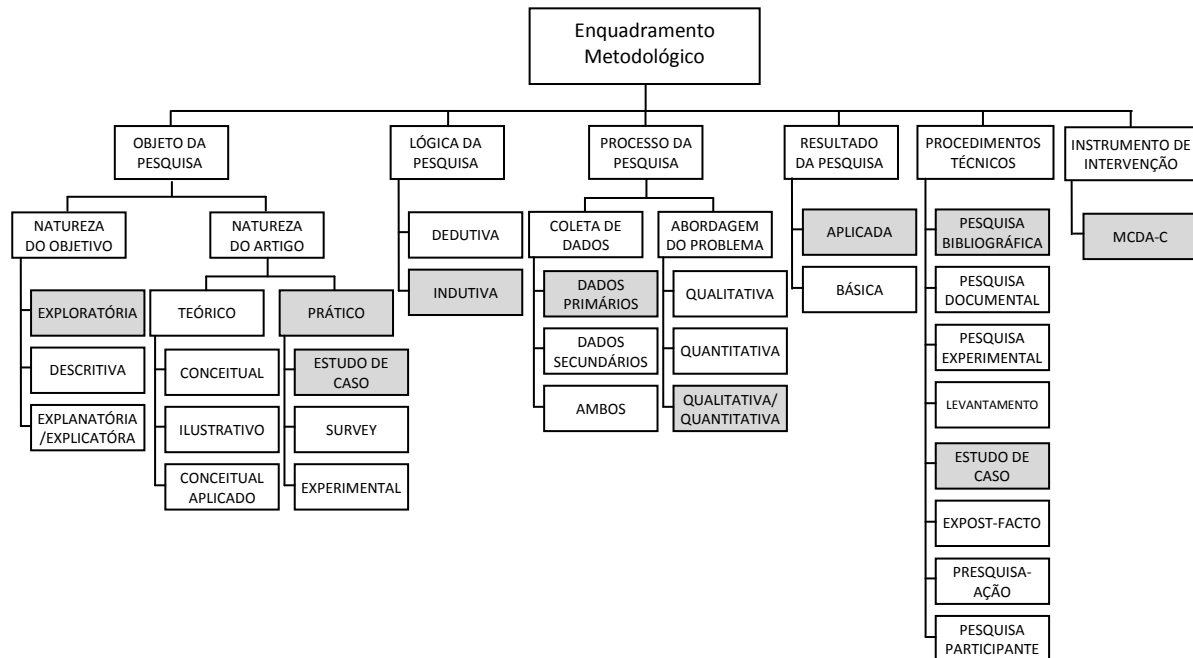
o processo da pesquisa, caracteriza-se como quali-quantitativa (RICHARDSON, 1999), tendo a sua dimensão qualitativa na fase de estruturação – elicitación dos elementos primários de avaliação, produção dos conceitos e organização em áreas de preocupação, desenvolvimento dos mapas de relações meios-fins, composição da estrutura hierárquica de valor e construção dos descritores – e na fase de geração de recomendações, após a análise do perfil atual de desempenho, com a proposição de ações destinadas ao seu aprimoramento. A dimensão quantitativa, por sua vez, está alicerçada na fase de avaliação, constituída das etapas de construção de modelos de preferências locais (funções de valor), de determinação das taxas de substituição e de impacto das ações, da avaliação global e da análise de sensibilidade das alternativas.

Quanto ao seu resultado, esta pesquisa caracteriza-se como aplicada, diante da clara perspectiva de utilização do modelo desenvolvido pelo Grupo CASVIG.

Considerando, agora, os procedimentos técnicos utilizados na realização deste estudo, restam evidenciadas as opções pela pesquisa bibliográfica e pelo estudo de caso (GIL, 1999). A pesquisa bibliográfica serviu de suporte para a revisão da literatura relacionada ao contexto pesquisado, com a finalidade de promover uma análise crítica das publicações selecionadas, no sentido de apurar as contribuições ofertadas pelo presente trabalho, bem como suas limitações. Já o estudo de caso permitiu a análise, em profundidade, do processo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial em um contexto específico.

Como instrumento de intervenção, foi utilizada a Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C) por se tratar de uma ferramenta que permite construir conhecimento do contexto para o decisor, elicitando seus aspectos considerados mais relevantes.

A estrutura metodológica proposta por Ensslin e Ensslin (2008), adotada para o presente trabalho é apresentada pela visualizada na figura 3.



**FIGURA 3** - Enquadramento metodológico da pesquisa.  
 Fonte: Adaptado pelo autor de Ensslin e Ensslin (2008).

## 3.2. PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta subseção se propõe a explicitar o processo utilizado para seleção de artigos destinados a integrar o referencial teórico da presente pesquisa sobre modelos de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial, bem como desenvolver uma análise bibliométrica do referencial teórico selecionado. Para uma melhor compreensão, seu conteúdo está estruturado em: 3.2.1 Seleção das bases de dados para a pesquisa; e 3.2.2. Seleção dos artigos nas bases de dados.

### 3.2.1. Seleção das bases de dados para a pesquisa

Para fins desta pesquisa foram definidos como espaço amostral as bases de dados com acessos disponibilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A definição do espaço amostral está fundamentada na abrangência das bases de dados disponibilizadas por esta entidade, bem como, pelo reconhecimento que lhe é conferido pela comunidade científica brasileira.

A partir da delimitação do espaço amostral, acessou-se a web site da CAPES, especificamente o Portal de Periódicos da CAPES (CAPES 2008). Na página principal da web site, com a finalidade de selecionar as bases de dados de editores afins ao contexto pesquisado, foi acessado o *link* <COLEÇÕES>. Foram selecionadas as bases de dados que em sua descrição apresentavam publicações em pelo menos uma das seguintes áreas de interesse desta pesquisa: (i) administração; (ii) ciências sociais; (iii) ciências exatas; e (iv) engenharias.

Estão disponíveis para consulta no Portal de Periódicos da CAPES, bases de dados classificadas como de “textos completos” e bases de dados classificadas como de “resumos”. Desta forma, é possível acessar a 59 (cinquenta e nove) bases de dados de “textos completos” e 51 (cinquenta e uma) bases de dados de “resumos”. Utilizando-se dos critérios estabelecidos, 20 (vinte) bases de dados foram selecionadas, sendo 13 (treze) bases de dados de “textos completos” e 07 (sete) bases de dados de “resumos”.

Foram selecionadas as seguintes bases de dados de “textos completos”: [1] *Annual Reviews*; [2] *Blackwell*; [3] *Cambridge University*

Press; [4] Gale; [5] *INFORMS*; [6] *JSTOR*; [7] *Oxford University Press*; [8] *Sage*; [9] *SCIELO*; [10] *Science Direct*; [11] *Springer Verlag*; [12] *Wilson*; [13] *World Scientific*. Foram selecionadas as seguintes bases de dados de “resumos”: [14] *Web of Science*; [15] *Applied Science and Technology Full Text*; [16] Banco de Teses da CAPES; [17] *Business Full Text*; [18] *Scopus*; [19] *Social Sciences Full Text*; [20] *SocIndex with Full Text*.

### 3.2.2. Seleção dos artigos nas bases de dados

Estando o tema desta pesquisa alinhado com a construção de conhecimento sobre gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial, foram definidas palavras-chave que orientassem a busca de artigos nas bases de dados selecionadas. Desta forma, foram definidas as seguintes palavras-chave para a pesquisa de artigos nas bases de dados de língua portuguesa: (i) risco; (ii) segurança empresarial; e (iii) segurança organizacional. Estas palavras-chave, para fins desta pesquisa, foram combinadas com a utilização do operador booleano “AND” quando das pesquisas nos mecanismos de buscas disponibilizados em cada base de dados.

A TABELA 1 apresenta as combinações das palavras-chave utilizadas para as pesquisas de artigos nas bases de dados de língua portuguesa.

**TABELA 1** - Combinações das palavras-chave utilizadas para a pesquisa de artigos nas bases de dados de língua portuguesa.

<b>Combinação 01</b>	risco <b>AND</b> “segurança empresarial”
<b>Combinação 02</b>	risco <b>AND</b> “segurança organizacional”

**Fonte:** Autor.

Para as bases de dados de língua inglesa, foram definidas as seguintes palavras-chave: (i) *risk*; (ii) *security organization*; (iii) *security enterprise*; (iv) *security facility*; (v) *security industry*; e (vi) *security management*. Estas palavras-chave, para fins desta pesquisa, foram combinadas com a utilização do operador booleano “AND” quando das pesquisas nos mecanismos de buscas disponibilizados em cada base de dados.

A TABELA 2 apresenta as combinações das palavras-chave utilizadas para as pesquisas de artigos nas bases de dados de língua inglesa.

**TABELA 2** - Combinações das palavras-chave utilizadas para a pesquisa de artigos nas bases de dados de língua inglesa.

<b>Combinação 01</b>	<i>risk AND “security organization”</i>
<b>Combinação 02</b>	<i>risk AND “security enterprise”</i>
<b>Combinação 03</b>	<i>risk AND “security facility”</i>
<b>Combinação 04</b>	<i>risk AND “security industry”</i>
<b>Combinação 05</b>	<i>risk AND “security management”</i>

**Fonte:** Autor.

As pesquisas realizadas nas bases de dados selecionadas foram procedidas segundo os recursos disponibilizados por seus mecanismos de buscas, onde buscando refletir o conhecimento mais atual do contexto, buscaram-se aquelas publicações com data de publicação igual ou superior a 1988.

Em decorrência das diferenças operacionais identificadas nos mecanismos de buscas das bases de dados selecionadas, optou-se por realizar as pesquisa individualmente, com cada combinação de palavras-chave, nos campos: título, resumo e palavras chaves dos artigos, objetivando buscar publicações que abordavam o tema gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial.

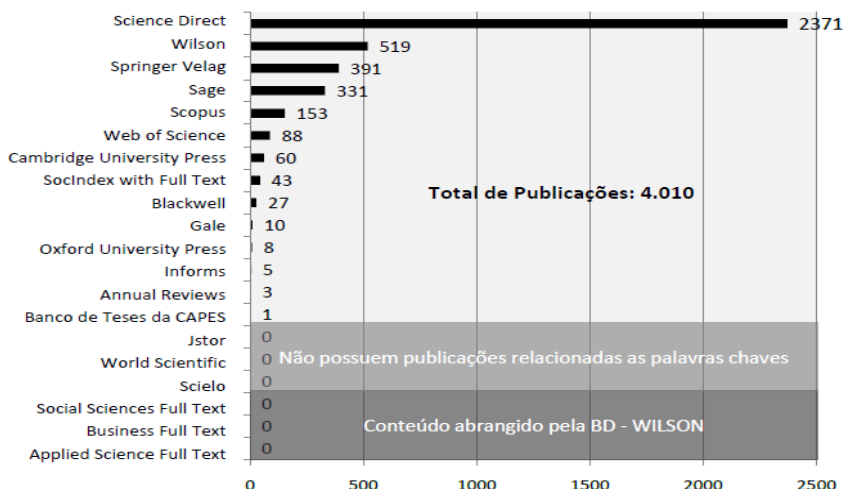
Com as pesquisas realizadas nas bases de dados selecionadas foram identificadas que algumas bases de dados possuíam conteúdo abrangido por outras bases, apresentando os mesmos resultados. Da mesma forma que algumas bases de dados não apresentavam artigos para as palavras chaves pesquisadas. Diante destas constatações, optou-se por excluir as bases de dados que apresentassem resultados abrangidos por outras bases e aquelas que não apresentassem publicações decorrentes das combinações das palavras-chave pesquisadas.

Foram excluídas as seguintes bases de dados por apresentarem conteúdo abrangido pela base de dados “WILSON”: (i) *Applied Science and Technology Full Text*; (ii) *Business Full Text*; (iii) *Social Sciences Full Text*. Foram excluídas a seguintes bases de dados por não apresentarem artigos decorrentes das combinações das palavras-chave pesquisadas: (i) SCIELO; (ii) *World Scientific*; e (iii) *JSTOR*.

Das 20 (vinte) bases de dados selecionadas para a pesquisa inicial, permaneceram após esta análise, 14 (quatorze) bases de dados,

apresentando como resultado: 4.010 (quatro mil e dez) artigos que possuíam pelo menos uma das combinações das palavras-chave em seus títulos, resumos ou palavras chaves.

O GRÁFICO 1 apresenta uma visão geral dos resultados obtidos com as pesquisas nas bases de dados selecionadas.



**GRÁFICO 1** - Visão geral dos resultados obtidos com as pesquisas nas bases de dados selecionadas.

**Fonte:** Autor.

Com a utilização de um software de gerenciamento bibliográfico os 4010 (quatro mil e dez) artigos resultantes das pesquisas realizadas nas bases de dados selecionadas foram inicialmente arquivados em pastas específicas, cada qual nominada de acordo com a base de dados pesquisada.

Conforme destacado anteriormente, nas bases de dados foram realizadas pesquisas individualizadas com combinações de palavras-chave, lembrando: *risk AND "security organization"*, *risk AND "security management"*, etc. Este processo fez com que nas mesmas bases de dados fossem realizadas, para as de língua portuguesa, pelo menos 02 (duas) pesquisas e, para as de língua inglesa, pelos menos 05 (cinco) pesquisas, possibilitando que uma mesma publicação fosse selecionada através da utilização de combinações de palavras-chave diferentes.

Diante desta possibilidade, os artigos transferidos das bases de dados e arquivados em pastas específicas foram analisados com vistas a evitar

duplicidades. Para esta ação utilizou-se de uma ferramenta disponível no software de gerenciamento bibliográfico, que realiza a busca por artigos ou resultados duplicados. Inicialmente os artigos foram analisados em dentro de cada pasta definida para as bases de dados pesquisadas, com isto verificou-se a existência de 297 (duzentas e noventa e sete) artigos duplicados. Posteriormente, todos os artigos foram transferidos para uma única pasta repetindo-se o processo de busca por resultados duplicados, sendo identificados, com esta ação, 52 (cinquenta e dois) artigos duplicados. Após estas ações de buscas por resultados duplicados, permaneceram como candidatos a integrar o referencial teórico da presente pesquisa 3.661 (três mil seiscentos e sessenta e um) artigos.

Excluídos os artigos duplicados passou-se a uma leitura do título de cada artigo, onde ao ser percebido que o artigo não estava alinhado com a área de interesse deste estudo, identificou-se uma palavra-chave a ele associada que se desejava evitar. Estas palavras-chave, para fins desta pesquisa, foram denominadas de “palavras-chave de exclusão”. As palavras-chave de exclusão utilizadas foram as seguintes: *data; software; cyber; microsoft; SCADA; VPN; XML; web; author; community; drug; Law; liability; foreword; IP; keynote; LAN; logical; mobile; security information; health; homeland security; environment.*

Com as palavras-chave de exclusão definidas, realizou-se a busca no título dos artigos, através de recurso de busca do software de gerenciamento bibliográfico, com vistas a localização de artigos a serem excluídos por esse critério. Todavia, antes de efetivada a exclusão, uma análise do título de cada um dos artigos impedia que alguma publicação de relevância pudesse ser desconsiderada. Como resultado, verificou-se que do conjunto de 3.661 (três mil seiscentos e sessenta e um) artigos existentes, 1.067 (mil e sessenta e sete) artigos foram excluídos pelo critério das palavras-chave de exclusão, permanecendo 2.594 (dois mil quinhentos e noventa e quatro) artigos como candidatos a integrar o referencial teórico da presente pesquisa.

Após a utilização do software de gerenciamento bibliográfico para a exclusão de artigos pelo critério das palavras-chave de exclusão, foi procedida a leitura dos títulos dos artigos que permaneceram como candidatos a integrar o referencial teórico da presente pesquisa. Esta ação objetivou identificar artigos que notoriamente estavam desalinhados com o tema proposto. Assim, identificou-se que dos 2.594 (dois mil quinhentos e noventa e quatro) artigos existentes, 2.467 (dois mil quatrocentos e sessenta e sete) artigos não estavam alinhados com o tema proposto, ou seja, com modelos de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial,



permanecendo 127 (cento e vinte e sete) artigos como candidatos a integrar o referencial teórico da presente pesquisa.

A partir do conjunto de 127 (cento e vinte e sete) artigos, decorrente das etapas anteriormente descritas, buscou-se identificar e selecionar aqueles com maior reconhecimento científico. A fim de atender a esta ação o critério definido para identificar e selecionar artigos com maior reconhecimento científico foi o de número de citações de cada artigo remanescente. Para tal, pesquisaram-se as citações destes artigos na web site: Google Acadêmico (GOOGLE, 2009).

A TABELA 3 apresenta os resultados obtidos com a pesquisa das citações dos artigos selecionados na web site: Google Acadêmico.

**TABELA 3** - Resultados obtidos com a pesquisa das citações dos artigos selecionados na web site: Google Acadêmico.

Quantidade de Artigos	67	20	5	7	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1
Número de Citações	0	1	2	3	4	5	6	7	9	11	12	13	14	17	21	24	26	31	33	46	49	58

**Fonte** – Autor.

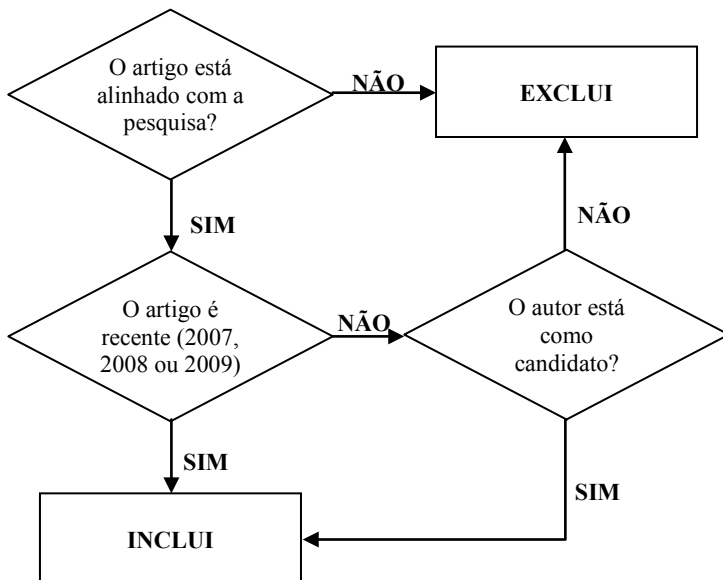
Com a identificação do número de citações, foram considerados candidatos a integrar o referencial teórico desta pesquisa aqueles artigos que tiveram ao menos 01 (uma) citação. Nesta etapa, dos 127 (cento e vinte e sete) artigos existentes, foram selecionados como candidatos a integrar o referencial teórico 60 (sessenta) artigos, ficando 67 (sessenta e sete) artigos como candidatos a exclusão.

Na sequência deste processo, passou-se a leitura dos resumos dos artigos candidatos a integrar o referencial teórico da presente pesquisa, sendo estabelecida como critério a exclusão dos artigos que não abordassem o tema gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial. Como resultados foram excluídos 15 (quinze) artigos. Os autores dos 45 (quarenta e cinco) artigos que permaneceram foram denominados como “autores do referencial bibliográfico”.

Objetivando evitar a exclusão de artigos alinhados ao tema da presente pesquisa, buscou-se, ainda, realizar a leitura dos títulos e dos resumos dos 67 (sessenta e sete) artigos candidatos a exclusão por falta de citação. Esta ação teve por propósito identificar artigos que poderiam contribuir de forma específica ao atender a critérios de alinhamento e atualidade, terem sido publicados nos anos de 2007, 2008 ou 2009, ou de

relevância do autor, estando este no conjunto dos “autores do referencial bibliográfico”.

A FIGURA 4 apresenta o processo utilizado para a análise dos artigos classificados como candidatos a exclusão.



**FIGURA 4** - Processo utilizado para a análise dos artigos classificados como candidatos a exclusão.

**Fonte:** Autor.

Dos 67 (sessenta e sete) artigos candidatos a exclusão por falta de citação, 13 (treze) artigos foram incorporados aos candidatos a integrar o referencial teórico da presente pesquisa, totalizando uma base composta por 51 (cinquenta e um) artigos. Destaca-se, ainda, que dos 51 (cinquenta e um) artigos, somente permaneceram na base final aquelas em que o acesso ao texto completo era disponibilizado, gratuitamente, pela CAPES. Este filtro adicional promoveu a exclusão de 26 (vinte e seis) artigos, de forma que se mantiveram 25 (vinte e cinco) artigos.

Por fim, dado a especificidade do tema proposto, foram incluídos no referencial teórico final 06 (seis) artigos que não foram resultantes das pesquisas nas bases de dados disponibilizadas através do Portal de Periódicos da CAPES, contudo, devidamente alinhados ao tema proposto, ou seja, ao gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial. Desta

forma, a base final que integra o referencial teórico desta pesquisa ficou composta por 31 (trinta e um) artigos.

A TABELA 4 apresenta os artigos selecionados para integrar o referencial teórico da presente pesquisa.

**TABELA 4** - Artigos selecionados para integrar o referencial teórico da presente pesquisa.

<b>AUTOR (ES)</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>DATA</b>	<b>PERIÓDICO</b>
FINK, D.	IS security issues for the 1990s: implications for management.	1995	Journal of Systems Management
ROPER, C. A.	Risk Management for Security Professionals.	1999	Butterworth-Heinemann
VELLANI, K. H.	Security + service = satisfaction.	2000	Journal of Property Management
GERBER, M.; VON SOLMS, R.	From Risk Analysis to Security Requirements.	2001	Computers & Security
KENNING, M. J.	Security management standard - ISO 17799/BS 7799.	2001	BT Technology Journal
BAYBUTT, P.	Assessing risks from threats to process plants: Threat and vulnerability analysis.	2002	Process Safety Progress
CHANGCHIEN, S. W.; SHEN, H.-Y.	Supply chain reengineering using a core process analysis matrix and object-oriented simulation.	2002	Information & Management
FERMA	Norma de Gestão de Riscos	2002	AIRMIC
ISO	ISO/IEC Guide 73: Risk Management - Vocabulary.	2002	International Organization for Standardization
BRASILIANO, A. C. R.	Manual de Análise de Riscos para a Segurança Empresarial.	2003	Sicurezza
SUH, B.; HAN, I.	The IS risk analysis based on a business	2003	Information & Management

	model.		
ZEDNER, L.	Too much security?	2003	International Journal of the Sociology of Law
AS/NZS	Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004.	2004	Standards Australia and Standards New Zealand
FISCHER, R. J.; GREEN, G.	Introduction to Security - Seventh Edition. 7th.	2004	Butterworth-Heinemann
STEWART, A.	On risk: perception and direction.	2005	Computers & Security
DAVIS, A.	Return on security investment - proving it's worth it.	2005	Network Security
LEE, H. L.; WHANG, S	Higher supply chain security with lower cost: Lessons from total quality management.	2005	International Journal of Production Economics
BRODER, J. F.	Risk Analysis and the Security Survey. 3th. ed	2006	Butterworth-Heinemann
MOORE, D. A.	Application of the API/NPRA SVA methodology to transportation security issues.	2006	Journal of Hazardous Materials
PURTELL, D.; RICE, J. B., JR.	Assessing Cargo Supply Risk.	2006	Security Management
BERNARD, R	Information Lifecycle Security Risk Assessment: A tool for closing security gaps.	2007	Computers & Security
BIRINGER, B. E.; MATALUCCI, R. V.; O'CONNOR, S. L.	Security Risk Assessment and Management: a professional practice guide for protecting buildings and infrastructures.	2007	John Wiley & Sons
BRENNER, J.	ISO 27001: Risk	2007	Risk Management

	Management and Compliance.		
COLWILL, C.; GRAY, A.	Creating an effective security risk model for outsourcing decisions.	2007	BT Technology Journal
PARKER, D. B.	Risks of risk-based security	2007	Communications of the ACM
ZAMITH, J. L. C	Gestão de Riscos e Prevenção de Perdas: Um novo paradigma para a segurança nas organizações.	2007	Editora FGV
HELMICK, J.	Port and maritime security: A research perspective.	2008	Journal of Transportation Security
STRAW, J.	How Vulnerable Are We?	2008	Security Management
VAN WYK, R.; BOWEN, P.; AKINTOYE, A.	Project risk management practice: The case of a South African utility company.	2008	International Journal of Project Management
ÇAKANYILDIRIM, M.; YUE, W. T.	The management of intrusion detection: Configuration, inspection, and investment.	2008	European Journal of Operational Research
WANG, H.-F.; HSU, F.-C.	An integrated operation module for individual risk management.	2008	European Journal of Operational Research

**FONTE:** Autor.

### 3.3. ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E ANÁLISE SISTEMÁTICA DO REFERENCIAL TEÓRICO

Esta subseção se propõe a explicitar o processo utilizado para a realização da análise qualitativa e a análise sistemática dos artigos que integram o referencial teórico da presente pesquisa sobre modelos de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial. Para uma melhor

compreensão, seu conteúdo está estruturado em: 3.3.1. Análise bibliométrica; e 3.3.2. Análise sistemática.

### 3.3.1. Análise bibliométrica

A análise bibliométrica do referencial teórico selecionado foi desenvolvida em 03 (três) etapas, estruturada da seguinte forma: 3.3.1.1. Análise bibliométrica dos artigos selecionados; 3.3.1.2. Análise bibliométrica das referências bibliográfica dos artigos selecionados; e 3.3.1.3. Identificação dos artigos com maior relevância acadêmica na amostra.

#### 1.1.1.1. Análise bibliométrica dos artigos selecionados

A partir da definição do referencial teórico desta pesquisa, buscou-se analisar os seguintes aspectos: (i) o reconhecimento acadêmico dos artigos por meio do número de citações (TABELA 5); (ii) a evolução temporal dos artigos (GRÁFICO 2); (iii) o número de artigos por período (TABELA 6); e (iv) número de publicações por autor.

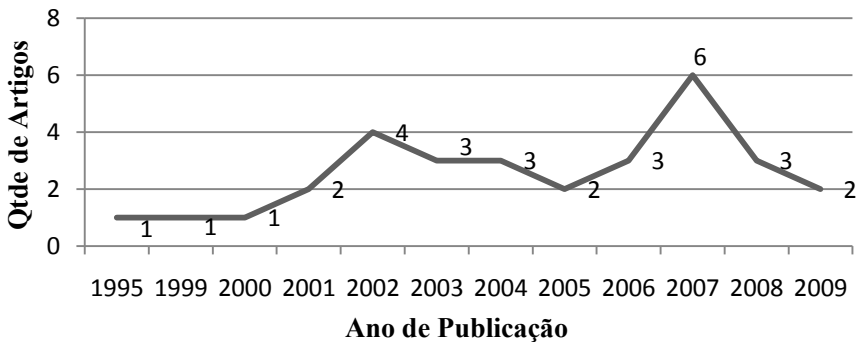
**TABELA 5** - Reconhecimento acadêmico dos artigos por meio do número de citações.

AUTOR (ES)	TÍTULO	CITAÇÕES
LEE, H. L.; WHANG, S	Higher supply chain security with lower cost: Lessons from total quality management.	49
BRODER, J. F.	Risk Analysis and the Security Survey. 3th. ed	46
FISCHER, R. J.; GREEN, G.	Introduction to Security - Seventh Edition. 7th.	42
SUH, B.; HAN, I.	The IS risk analysis based on a business model.	31
ZEDNER, L.	Too much security?	31
GERBER, M.; VON SOLMS, R.	From Risk Analysis to Security Requirements.	26
CHANGCHIEN, S. W.; SHEN, H.-Y.	Supply chain reengineering using a core process analysis matrix and	24

	object-oriented simulation.	
ROPER, C. A.	Risk Management for Security Professionals.	21
BAYBUTT, P.	Assessing risks from threats to process plants: Threat and vulnerability analysis.	14
STEWART, A.	On risk: perception and direction.	12
KENNING, M. J.	Security management standard - ISO 17799/BS 7799.	11
BERNARD, R	Information Lifecycle Security Risk Assessment: A tool for closing security gaps.	5
FINK, D.	IS security issues for the 1990s: implications for management.	4
DAVIS, A.	Return on security investment - proving it's worth it.	4
VELLANI, K. H.	Security + service = satisfaction.	3
COLWILL, C.; GRAY, A.	Creating an effective security risk model for outsourcing decisions.	3
PARKER, D. B.	Risks of risk-based security	3
BIRINGER, B. E.; MATALUCCI, R. V.; O'CONNOR, S. L.	Security Risk Assessment and Management: a professional practice guide for protecting buildings and infrastructures.	2
FERMA	Norma de Gestão de Riscos	1
BRASILIANO, A. C. R.	Manual de Análise de Riscos para a Segurança Empresarial.	1
MOORE, D. A.	Application of the API/NPRA SVA methodology to transportation security issues.	1
PURTELL, D.; RICE, J. B., JR.	Assessing Cargo Supply Risk.	1
ZAMITH, J. L. C	Gestão de Riscos e Prevenção de Perdas: Um novo paradigma para a segurança nas organizações.	1
ISO	ISO/IEC Guide 73: Risk Management - Vocabulary.	0
AS/NZS	Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004.	0
BRENNER, J.	ISO 27001: Risk Management and Compliance.	0
HELMICK, J.	Port and maritime security: A research perspective.	0
STRAW, J.	How Vulnerable Are We?	0

VAN WYK, R.; BOWEN, P.; AKINTOYE, A.	Project risk management practice: The case of a South African utility company.	0
ÇAKANYILDIRIM, M.; YUE, W. T.	The management of intrusion detection: Configuration, inspection, and investment.	0
WANG, H.-F.; HSU, F.-C.	An integrated operation module for individual risk management.	0

**FONTE** – Autor.



**GRÁFICO 2** - Evolução temporal dos artigos que integram o presente referencial teórico.

**FONTE** – Autor.

**TABELA 6** - Número de artigos por periódicos.

<b>PERIÓDICO</b>	<b>ARTIGOS</b>
Computers & Security	3
Butterworth-Heinemann	3
International Organization for Standardization	2
BT Technology Journal	2
European Journal of Operational Research	2
Information & Management	2
Security Management	2
Network Security	1
International Journal of Project Management	1
International Journal of the Sociology of Law	1
Journal of Hazardous Materials	1
Online Business Security Systems	1
Process Safety Progress	1



Security Management	1
AIRMIC	1
Communications of the ACM	1
Editora FGV	1
International Journal of Production Economics	1
John Wiley & Sons	1
Journal of Property Management	1
Journal of Systems Management	1
Journal of Transportation Security	1
Risk Management	1
Sicurezza	1
Standards Australia and Standards New Zealand	1

**FONTE** – Autor.

Em resposta ao quarto quesito estabelecido para a análise bibliométrica dos artigos selecionados, destaca-se que para os fins estabelecidos para esta amostra, todos os autores apresentaram apenas um artigo.

### 3.3.1.2. Análise bibliométrica das referências bibliográficas dos artigos selecionados

A análise bibliométrica das referências bibliográficas buscou identificar os autores, artigos e periódicos de destaque que fundamentaram o desenvolvimento de abordagens afins ao contexto pesquisado. Destaca-se que do conjunto de 31 (trinta e um) artigos que integram o referencial teórico, selecionados a partir do processo e etapas descritas nesta pesquisa, 12 (doze) não apresentaram em seu desenvolvimento referências bibliográficas, foram eles: (i) *Risk Management for Security Professionals*; (ii) *Security + service = satisfaction*; (iii) *ISO/IEC Guide 73: Risk Management – Vocabulary*; (iv) *Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004*; (v) *Return on security investment - proving it's worth it*; (vi) *Application of the API/NPRA SVA methodology to transportation security issues*; (vii) *Assessing Cargo Supply Risk*; (viii) *Information Lifecycle Security Risk Assessment: A tool for closing security gaps*; (ix) *ISO 27001: Risk Management and Compliance*; (x) *Risks of risk-based security*; (xi) *How Vulnerable Are We?*; e (xii) *Norma de gestão de riscos*.

Dos 29 (vinte e nove) artigos que apresentaram em seu desenvolvimento referências bibliográficas, foi identificado e analisado um conjunto de 304 (trezentas e quatro) referências bibliográficas.

A análise bibliométrica das referências bibliográficas foi estruturada da seguinte forma: (i) Análise dos periódicos das referências bibliográficas dos artigos selecionados (TABELA 7); (ii) Análise temporal das referências bibliográficas dos artigos selecionados (GRÁFICO 3); e (iii) Análise dos autores das referências bibliográficas dos artigos selecionados.

No que se refere ao primeiro quesito aqui analisado, a publicação das 304 referências identificadas nos artigos selecionados foi feita em 156 (cento e cinquenta e seis) meios de comunicação (Periódicos, eventos, comunicações; etc.). Destes 156 (cento e cinquenta e seis) meios de comunicação, 38 (trinta e oito) correspondem a 55,97% dos meios mais utilizados para publicação das referências identificadas nos artigos analisados nesta pesquisa.

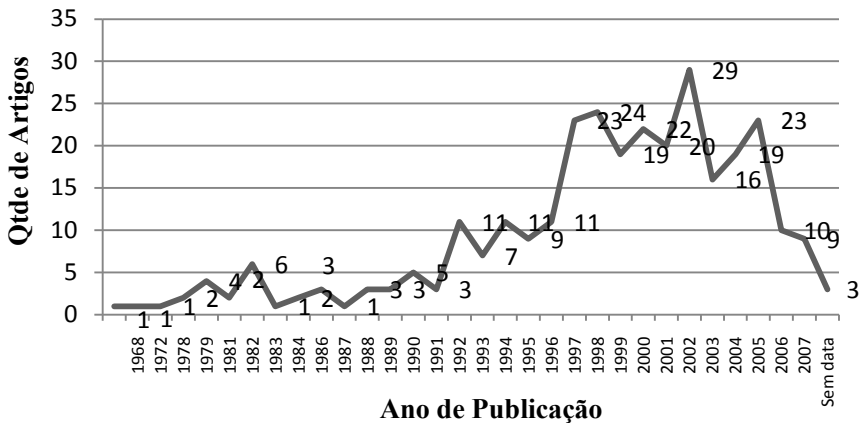
A TABELA 7 apresenta a relação dos 38 (trinta e oito) meios de comunicação mais utilizados para a publicação das referências bibliográficas utilizadas pelos artigos que integram o referencial teórico desta pesquisa.

**TABELA 7** - Meios de comunicação mais utilizados para a publicação das referências bibliográficas utilizadas pelos artigos que integram o referencial teórico desta pesquisa.

<b>PERIÓDICO</b>	<b>CITAÇÕES</b>	<b>% DO PERIÓDICO</b>	<b>% ACUMULADO</b>
Butterworth Heinemann	13	4,58%	4,58%
Bristich Standards Institution	11	4,10%	8,96%
FGV	9	3,36%	12,31%
Oxford University Press	9	3,36%	15,67%
ISO	7	2,61%	18,28%
Sandia National Laboratories	7	2,61%	20,90%
Atlas	6	2,24%	23,13%
Campus	6	2,24%	25,37%
Department of Trade and Industry	6	2,24%	27,61%
International journal Project Management	6	2,24%	29,85%
The International Journal of Logistics	6	2,24%	32,09%

Management			
Computers & Security	5	1,87%	33,96%
ACM Transactions on Information and System Security	4	1,49%	35,45%
John Wiley and Sons	4	1,49%	36,94%
Harvard University Press	3	1,12%	39,06%
Journal of Strategic Information Systems	3	1,12%	39,18%
Prentice-Hall	3	1,12%	40,30%
Sicurezza	3	1,12%	41,42%
Wiley	3	1,12%	42,54%
Addison-Wesley	2	0,75%	43,28%
American Shipper	2	0,75%	44,03%
BT Tecnology Journal	2	0,75%	44,78%
Chemical Engineering	2	0,75%	45,52%
Decision Analysis	2	0,75%	46,27%
Information & Management	2	0,75%	47,01%
Information Systems Management	2	0,75%	47,76%
Management Science	2	0,75%	48,51%
McGraw-Hill Book Company	2	0,75%	49,25%
MIS Quarterly	2	0,75%	50,00%
Novo Século	2	0,75%	50,75%
Project Management Institute	2	0,75%	51,49%
Qualitymark	2	0,75%	52,24%
Sage	2	0,75%	52,99%
Security Management	2	0,75%	53,73%
Sloan Management Review	2	0,75%	54,48%
Springer	2	0,75%	55,22%
The Internal Auditor	2	0,75%	55,97%

**FONTE** – Autor.



**GRÁFICO 3** - Análise temporal das referências bibliográficas dos artigos selecionados.

**FONTE** – Autor.

No que se refere ao quesito análise dos autores das referências bibliográficas dos artigos selecionados, identificou-se que as 304 (trezentas e quatro) referências utilizadas foram escritas por 389 (trezentos e oitenta e nove) autores. Suas participações deram-se de forma isolada ou em parcerias de até 05 (cinco) autores por artigo.

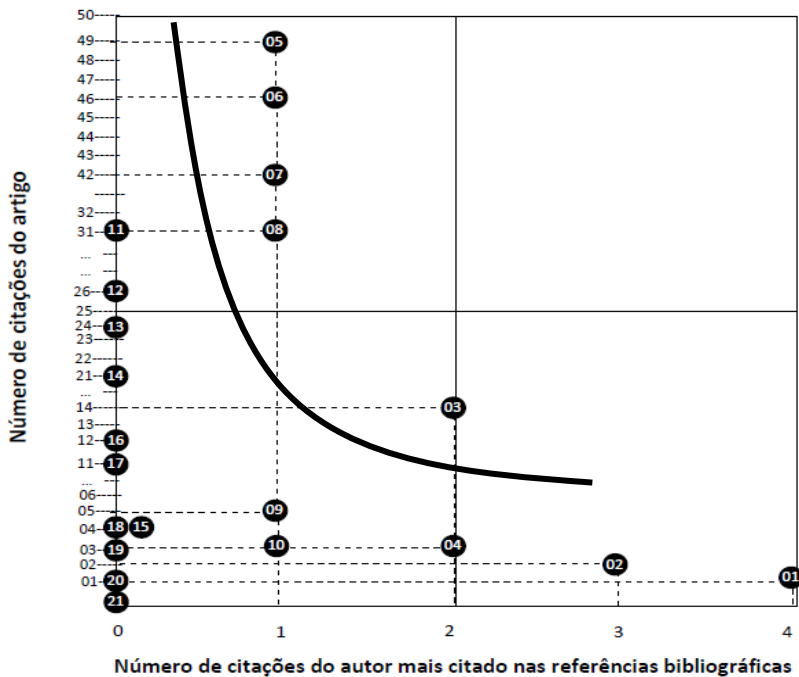
#### 1.1.1.2. Identificação dos artigos com maior relevância acadêmica na amostra

Sendo um dos objetivos da presente pesquisa identificar os artigos constantes da amostra como maior relevância acadêmica, estabeleceu-se que essa definição dar-se-ia pela análise combinada do número de citações do artigo, apurado na web site Google Acadêmico (GOOGLE, 2008), com o número de citações do autor do artigo mais citado nas referências bibliográficas dos artigos que integraram a base final do referencial teórico.

Foram considerados artigos destaque na amostra aqueles que obtiveram a combinação de pelo menos 10 (dez) citações do artigo com 01 (uma) ou mais do autor mais citado nas referências. Os artigos com maior relevância nesta amostra, segundo este critério, foram: (i) *“Higher supply chain security with lower cost: Lessons from total quality management.*

(Lee e Whang, S., 2005)”; (ii) “*Risk Analysis and the Security Survey. 3th. Ed. (Broder, 2006)*”; (iii) “*Introduction to Security - Seventh Edition. 7th. (Fischer e Green, 2004)*”; (iv) “*The IS risk analysis based on a business model. (Suh e Han, 2003)*”; e (v) “*Assessing risks from threats to process plants: Threat and vulnerability analysis. (Baybutt,2000)*”.

**GRÁFICO 4** - Identificação dos artigos com maior relevância acadêmica na amostra.



01	BRASILIANO, A. C. R.	14	ROPER, C. A.
02	BIRINGER, B. E. <i>et al.</i>	15	DAVIS, A.
03	BAYBUTT, P.	16	STEWART, A.
04	PARKER, D. B.	17	KENNING, M. J.
05	LEE, H. L.; WHANG, S.	18	FINK, D.
06	BRODER, J. F.	19	VELLANI, K. H.
07	FISCHER, R. J.; GREEN, G.	20	ZAMITH, J. L. C. FERMA MOORE, D. A PURTELL, D.; RICE, J. B., JR.
08	SUH, B.; HAN, I.	21	ISO/IEC Guide 73 AS/NZS BRENNER, J. STRAW, J. VAN WYK, R. <i>et al.</i> ÇAKANYILDIRIM, M. <i>et al.</i> WANG, H.-F.; HSU, F.-C.
09	BERNARD, R.		
10	COLWILL, C.; GRAY, A.		
11	ZEDNER, L.		
12	GERBER, M.; VON SOLMS, R.		
13	CHANGCHEN, S. W.; SHEN, H.-Y.		

FONTE: Autor.

### 3.3.2. Análise Sistemática

Esta subseção se propõe a explicitar a análise do referencial teórico da presente pesquisa. Para uma melhor compreensão, seu conteúdo está estruturado em: 3.3.2.1. Artigos desalinhados com a pesquisa; 3.3.2.2. Artigos que integram o referencial teórico; e 3.3.2.3. Análise sistemática do referencial teórico.

#### 3.3.2.1. Artigos desalinhados com a pesquisa

Depois de concluído o processo de análise bibliométrica dos artigos, destacado na subseção 3.3.1. Análise bibliométrica, procedeu-se uma leitura crítica do conteúdo destes artigos. Com a leitura crítica realizada identificou-se que 15 (quinze) artigos do conjunto de 32 (trinta e dois) artigos selecionados não estavam alinhados ao tema da pesquisa.

Tais artigos foram submetidos a todos os critérios pré-estabelecidos nas etapas anteriores, contudo, no momento de sua leitura, identificou-se não apresentavam conteúdo que contribuísse para o desenvolvimento desta pesquisa, alinhando-se a áreas que deixaram de ser consideradas por esta pesquisa, como por exemplo, conteúdo relacionado exclusivamente a

sistemas de informações, abordagens eletrônicas ou sistemas computacionais.

A TABELA 8 apresenta a relação dos 15 (quinze) artigos excluídos quando da análise sistemática do referencial teórico desta pesquisa.

**TABELA 8** - Artigos excluídos pelo critério de não alinhamento com o tema da pesquisa, identificado na fase da análise sistemática do referencial teórico.

<b>AUTORES</b>	<b>ARTIGO</b>	<b>ANO</b>	<b>PERIÓDICO</b>
BERNARD, R.	Information Lifecycle Security Risk Assessment: A tool for closing security gaps.	2007	Computers & Security
BRENNER, J.	ISO 27001: Risk Management and Compliance.	2007	Risk Management
ÇAKANYILDIRIM, M.; YUE, W. T.	The management of intrusion detection: Configuration, inspection, and investment.	2009	European Journal of Operational Research
CHANGCHIEN, S. W.; SHEN, H.-Y.	Supply chain reengineering using a core process analysis matrix and object-oriented simulation.	2002	Information & Management
COLWILL, C.; GRAY, A.	Creating an effective security risk model for outsourcing decisions.	2007	BT Technology Journal
HELMICK, J.	Port and maritime security: A research perspective.	2008	Journal of Transportation Security
KENNING, M. J.	Security management standard - ISO 17799/BS 7799.	2001	BT Technology Journal
LEE, H. L.; WHANG, S	Higher supply chain security with lower cost: Lessons from total quality management.	2005	International Journal of Production Economics
PURTELL, D.; RICE, J. B., JR.	Assessing Cargo Supply Risk.	2006	Security Management
STEWART, A.	On risk: perception and direction.	2004	Computers & Security

STRAW, J.	How Vulnerable Are We?	2008	Security Management
VELLANI, K. H.	Security + service = satisfaction.	2000	Journal of Property Management
WANG, H.-F.; HSU, F.-C.	An integrated operation module for individual risk management.	2009	European Journal of Operational Research
ZEDNER, L.	Too much security?	2003	International Journal of the Sociology of Law
	Security Risk Modelling.	2007	Online Business Security Systems

**FONTE:** Autor.

### 3.3.2.2. Artigos que integram o referencial teórico

A TABELA 9 apresenta a relação dos 17 (dezessete) artigos selecionados a integrar o referencial teórico da presente pesquisa, os quais foram submetidos à análise sistemática.

**TABELA 9** - Artigos selecionados a integrar o referencial teórico da presente pesquisa e submetidos à análise sistemática.

<b>AUTOR</b>	<b>ARTIGO</b>	<b>ANO</b>	<b>PERIÓDICO</b>
AS/NZS	Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004.	2004	Standards Australia and Standards New Zealand
BAYBUTT, P.	Assessing risks from threats to process plants: Threat and vulnerability analysis.	2002	Process Safety Progress



BIRINGER, B. E.; MATALUCCI, R. V.; O'CONNOR, S. L.	Security Risk Assessment and Management: a professional practice guide for protecting buildings and infrastructures.	2007	John Wiley & Sons
BRASILIANO, A. C. R.	Manual de Análise de Riscos para a Segurança Empresarial.	2003	Sicurezza
BRODER, J. F.	Risk Analysis and the Security Survey. 3th. ed	2006	Butterworth- Heinemann
DAVIS, A.	Return on security investment - proving it's worth it.	2005	Network Security
FERMA	Norma de Gestão de Riscos.	2002	AIRMIC
FINK, D.	IS security issues for the 1990s: implications for management.	1995	Journal of Systems Management
FISCHER, R. J.; GREEN, G.	Introduction to Security - Seventh Edition. 7th.	2004	Butterworth- Heinemann
GERBER, M.; VON SOLMS, R.	From Risk Analysis to Security Requirements.	2001	Computers & Security
ISO	ISO/IEC Guide 73: Risk Management - Vocabulary.	2002	International Organization for Standardization
MOORE, D. A.	Application of the API/NPRA SVA methodology to transportation security issues.	2006	Journal of Hazardous Materials
PARKER, D. B.	Risks of risk-based security.	2007	Communication s of the ACM
ROPER, C. A.	Risk Management for Security Professionals.	1999	Butterworth- Heinemann
SUH, B.; HAN, I.	The IS risk analysis based on a business model.	2003	Information & Management
VAN WYK, R.; BOWEN, P.; AKINTOYE, A.	Project risk management practice: The case of a South African utility company.	2008	International Journal of Project Management

ZAMITH, J. L. C.	Gestão de Riscos e Prevenção de Perdas: Um novo paradigma para a segurança nas organizações.	2007	Editora FGV
------------------	---	------	-------------

**FONTE:** Autor.

### 3.3.2.3. Análise sistemática do referencial teórico

A análise sistemática do referencial teórico selecionado foi desenvolvida através da construção de conhecimento sobre 07 (sete) pontos específicos, identificados ao longo da pesquisa e percebidos como fundamentais pelos autores deste trabalho, são eles: (i) conceito de risco; (ii) conceito de análise de risco; (iii) processos apresentados para determinar elementos utilizados na análise de riscos; (iv) processo para mensurar o grau de risco; (v) processo para determinar o nível de ancoragem das escalas de mensuração do grau de risco; (vi) processo para integrar escalas para o grau de risco global; e (vii) processo para construir ações de aperfeiçoamento.

#### 3.3.2.3.1. Conceito de risco

O termo “risco” é definido como o efeito de um uma incerteza (ISO, 2002), onde a possibilidade de concretização de um evento possa impactar os objetivos de uma organização (AS/NZS, 2004). Segundo esta premissa o risco é expresso pela combinação das consequências de um evento e a probabilidade de sua concretização (FERMA, 2002; ISO, 2002). A exposição às incertezas, as consequências decorrentes de eventos que as explorem e as probabilidades de suas concretizações são fatores que caracterizam os riscos em todos os ambientes, impactando-os de forma positiva ou negativa (AS/NZS, 2004; ISO, 2002).

Os riscos afins à segurança relacionam-se com eventos que resultem em impactos negativos às organizações, possibilitando uma perda potencial ou dano a um bem ou propriedade (ROPER, 1999). O termo risco quando conceituado com foco na segurança organizacional está diretamente relacionado com a possibilidade de concretização de um acontecimento incerto, fortuito, adverso ou indesejável que produza consequências danosas

para a organização, resultando em perdas, depreciações ou alterando uma situação desejada (PARKER, 2007; BRODER, 2006; ROPER, 1999; MOORE, 2006; BRASILIANO, 2003; ZAMITH, 2007).

Analisando os artigos selecionados verifica-se que o conceito atribuído ao termo “risco” apresenta-se como universal, sendo definido como um evento afim a qualquer atividade que tenha como objetivo a disponibilização de produtos, bens ou serviços. O risco quando observado sob o foco da segurança relaciona-se a probabilidade de eventos que impactem negativamente uma organização, estimulando-a a buscar gerar conhecimento que minimizem suas perdas reais ou potenciais.

A universalidade do conceito atribuído ao termo “risco” evidencia uma predisposição a uma abordagem generalista de eventos adversos para contextos diferenciados. Diante desta constatação, visualiza-se a oportunidade de uma abordagem do risco segundo o paradigma construtivista, através da inclusão do reconhecimento dos valores dos decisores quando de sua contextualização.

Para fins deste trabalho, risco à segurança constitui-se na probabilidade de um evento real ou potencial impactar negativamente uma organização ou uma atividade resultando em perdas, depreciações ou alteração de uma situação desejada, segundo valores reconhecidos por seus decisores.

#### 3.3.2.3.2. Conceito de análise de risco

A análise de riscos é uma ferramenta administrativa, um processo empregado em decisões gerenciais com vistas a minimizar a expectativa de perdas (SUH E HAN, 2002; BRODER, 2006). É conceituada pelas normas internacionais como um processo sistemático com vista a entender a natureza dos riscos e seus respectivos níveis, através de atividades gerenciais que objetivam atingir uma vantagem sustentada em cada atividade individual e de forma global nas organizações (AS/NZS 2004; FERMA, 2002; ISO, 2002).

Sob o foco da segurança a análise de riscos é igualmente conceituada como um processo estruturado que busca identificar e avaliar os riscos que possam impactar um ambiente empresarial, analisando a performance das ameaças, estimando os riscos iniciais, as probabilidades de concretização e os impactos decorrentes, possibilitando com isto o estabelecimento de medidas de segurança que mantenham ou conduzam os riscos em um nível

aceitável (BAYBUTT, 2002; FISHER E GREEN, 2004; BIRINGER ET.AL., 2007; ROPER, 1999; GERBER E SOLMS, 2001; MOORE, 2006; BRASILIANO, 2003).

A análise de riscos é reconhecida como uma ferramenta administrativa empregada em processos de tomadas de decisão, constituindo-se em um fator preponderante de sucesso para a consecução dos objetivos empresariais. Sua aplicação caracteriza-se como um processo sistemático com vistas a entender a natureza dos riscos e seus respectivos níveis, visando apoiar o estabelecimento de medidas de segurança que mantenham os riscos em níveis aceitáveis em um ambiente empresarial.

O conceito de “análise de riscos”, a exemplo do conceito de “risco”, caracteriza-se pela universalidade com que pode ser aplicado aos mais diversos ambientes e atividades. Este conceito está diretamente relacionado a gerar informações sobre como os riscos podem ser concretizados e quais são suas consequências, vinculando medidas de segurança aos objetivos empresariais. Alinhadas a este contexto, as atividades de análise de riscos com foco na segurança podem ser potencializadas com o reconhecimento de que os problemas, ou seja, os riscos que impactam uma organização ou atividade pertencem inicialmente aos decisores que possuem a responsabilidade de tratar-los. Desta forma, seus valores e suas percepções com relação aos riscos, e principalmente ao contexto em que estão inseridos deve ser reconhecidos e incorporados na análise de riscos.

Para fins deste trabalho, a análise de riscos com foco na segurança empresarial é um processo estruturado que visa identificar eventos que possam impactar negativamente um ambiente empresarial ou uma atividade, organizando-os de forma a explicitar suas interações e consequências, mensurando seus níveis de impacto segundo valores reconhecidos por seus decisores, e integrando-os de forma a se ter uma visão global do contexto analisado.

#### 3.3.2.3.3. Processos apresentados para determinar elementos utilizados na análise de riscos

Os artigos que integram o referencial teórico deste trabalho apresentam processos estruturados que variam entre 04 (quatro) e 09 (nove) fases ou etapas para a execução do gerenciamento dos riscos, estando todos alinhados a 02 (duas) normas internacionais, a norma australiano-neozelandesa e a norma européia. A norma australiano-neozelandesa está

estruturada em 07 (sete) fases ou etapas, a saber: [1] Estabelecer o contexto; [2] Identificar os riscos; [3] Analisar os riscos; [4] Avaliar os riscos; [5] Tratar os riscos; [6] Comunicação e consultas; e [7] Monitorar e revisar (AS/NZS 2004). A norma europeia apresenta um processo estruturado em 09 (nove) fases ou etapas, sendo elas: [1] Definição dos objetivos estratégicos da organização; [2] Avaliação dos riscos; [3] Reportar os riscos; [4] Decisão sobre os riscos; [5] Tratamento dos riscos; [6] Reportar os riscos residuais; [7] Monitoramento; [8] Modificação; e [9] Auditoria formal (FERMA, 2002).

A partir dos processos analisados observa-se a necessidade do planejamento inicial das atividades a serem executados, com suas diretrizes, horizontes temporais, objetivos e tarefas previamente estabelecidas (VAN WYK, BOWEN E AKINTOYE, 2008; BAYBUTT, 2002). A partir desta atividade observa-se a busca por informações que delimitem o problema e possibilite uma contextualização sobre o ambiente, bens, recursos ou propriedades a serem objetos do gerenciamento de riscos (AS/NZS, 2004, FERMA, 2002, BRODER, 2006; BIRINGER ET. AL., 2007; ROPER, 1999; SUH E HAN, 2002; MOORE, 2006). Para os autores, dos artigos que integram o referencial teórico deste trabalho, as fases ou etapas seguintes estão relacionadas as seguintes atividades: (i) identificar os riscos; (ii) avaliar os riscos; (iii) definir os níveis de impactos; e (iv) determinar opções.

Os processos identificados e analisados evidenciam uma estruturação consolidada e reconhecida pelo universo acadêmico e segmentos organizacionais, sejam eles públicos ou privados, justificado pelas normas internacionais, artigos e publicações existentes e que integram o referencial teórico da presente pesquisa.

Com a análise dos processos apresentados, identifica-se a universalidade de suas aplicações, evidenciando a atenção necessária com a aplicação de ferramentas que possibilitem a execução das etapas que as compõem. São sugeridas ferramentas para as etapas de contextualização, identificação e análise dos riscos, vinculando-as sempre aos objetivos organizacionais. Os objetivos organizacionais apresentam-se como fundamentais para as atividades de análise de riscos, contudo, sugere-se uma devida atenção para o caráter subjetivo dos atores envolvidos no processo decisório referente ao gerenciamento dos riscos, uma vez que seus valores e percepções influenciam diretamente na consecução dos referidos objetivos organizacionais.

Por fim, se observa é uma ausência de procedimentos científicos em todos os métodos de gerenciamento de riscos pesquisados, para a

operacionalização destas 04 etapas. Emergindo como oportunidade de pesquisa o desenvolvimento de um processo estruturado para a realização desta etapa

#### 3.3.2.3.4. Processo para mensurar o grau de risco

A mensuração do grau de risco é tratada nos artigos selecionados segundo uma abordagem quantitativa, onde é sugerida a aplicação de processo estatístico para a análise das probabilidades (Broder, 2006; Brasiliano, 2003) e/ou uma abordagem qualitativa, através de uma avaliação subjetiva das probabilidades e níveis de criticidade (VAN WYK, BOWEN E AKINTOYE, 2008; BAYBUTT, 2002; FISHER E GREEN, 2004; BIRINGER ET. AL., 2007; ROPER, 1999; GERBER E SOLMS, 2001; MOORE, 2006; BRASILIANO, 2003). A opção pela utilização de abordagens diferenciadas está diretamente relacionada à frequência com que um evento ocorre, onde eventos com maior frequência ou constantes permitem a utilização de métodos estatísticos para o cálculo de suas probabilidades e eventos com frequências inconstantes necessitam de outras formas de avaliação (BRASILIANO 2003).

A mensuração do grau de risco constitui-se, segundo os artigos que integram o referencial teórico, em um processo onde inicialmente busca-se conhecimento sobre como os riscos possam impactar o ambiente empresarial, qual a frequência com que são concretizados e quais as consequências com suas concretizações, para este fins são sugeridas ferramentas como: (i) árvores de falhas, (ii) método AHP, (iii) método Delphi, (iv) brainstorming, (v) investigação de incidentes, dentre outros (FERMA, 2002; SUH E HAN, 2002; BIRINGER ET. AL., 2007). Após esta etapa, com o conhecimento obtido ou gerado, são emitidos pareceres, onde os riscos são classificados segundo níveis de criticidade pré-estabelecidos. Tais níveis podem ser exemplificados como: (i) crítico; (ii) alto; (iii) médio; (iv) baixo (ROPER, 1999; AS/NZS 2004).

Todos os artigos que integram o referencial teórico desta pesquisa apresentam escalas do tipo Likert, classificando os riscos de acordo com suas especificações, conceitos subjetivos e pré-definidos.

Com a análise destes artigos verifica-se a capacidade, de acordo com a natureza e características dos riscos, da aplicação de abordagens quantitativas e/ou abordagens qualitativas, havendo uma indicação para a escolha da abordagem conforme as informações disponíveis ou obtidas para este fim.

Observa-se ainda que os artigos caracterizam-se pelo matriciamento dos níveis de criticidade dos riscos, ou seja, a relação existente entre a probabilidade de concretização e as consequências decorrentes desta concretização, apresentado em forma gráfica e em faixas predefinidas, utilizando para tal de escalas do tipo “Likert”.

A utilização de escalas do tipo “Likert” facilita a atividade de matriciamento dos riscos, uma vez que direcionam os riscos para faixas predefinidas, contudo, deve-se destacar que cada indivíduo percebe o risco a ser analisado de forma particular e classifica-o segundo seus valores. A partir desta constatação, pode-se considerar que para avaliadores distintos o mesmo risco pode ser classificado em faixas predefinidas diferentes. Diante deste contexto, Ensslin (2009), sugere a utilização de escalas que apresentem as seguintes características: (i) mensurável; (ii) operacional; (iii) inteligível; (iv) permita distinguir o desempenho melhor do pior; e (v) respeita as propriedades das escalas ordinais.

Verifica-se desta forma uma ausência de procedimentos científicos em todos os métodos de gerenciamento de riscos pesquisados, para a mensuração destes eventos quer sejam eles em nível local ou em nível global (integrado).

Emergindo como oportunidade de pesquisa o desenvolvimento de um processo estruturado para a realização desta etapa

#### 3.3.2.3.5. Processo para determinar o nível de ancoragem das escalas de mensuração do grau de risco

Nos artigos que integram o referencial teórico desta pesquisa não são identificados, de forma explícita, níveis de ancoragens para as escalas de mensuração dos riscos. Os níveis de ancoragens aqui destacados consistem em uma classificação, onde a organização e/ou decisor reconhecem o quanto os indicadores que mensuram um risco comportam-se como neutro, ou seja, comportam-se como uma situação aceitável ou suportável pela organização e/ou decisor. Da mesma forma, que reconhecem o quanto os indicadores que mensuram um risco ou evento comportam-se como uma situação desejável.

Identificam-se na fase descrita como de Análise de Riscos da norma australiano-neozelandesa, AS/NZS 4360:2004 (AS/NZS, 2004), orientações para a construção de escalas que mensurem os riscos, destacando inicialmente que tais análises classificam-se como: (i) qualitativa; (ii) semi-

quantitativa; e (iii) quantitativa. Destacando ainda que a escalas a serem construídas ou utilizadas caracterize-se como: (i) escalas nominais; (ii) escalas ordinais; (iii) escalas de intervalo; e (iv) escalas de proporção.

As escalas são representadas por gráficos que confrontam informações sobre a probabilidade da ocorrência de um evento e as consequências com a referida ocorrência, segundo a norma australiano-neozelandesa, AS/NZS 4360:2004 (AS/NZS, 2004), podem ser mensuradas segundo aspectos: (i) de impacto financeiro; (ii) impacto a saúde e/ou segurança; (iii) impacto ao meio ambiente; (iv) impacto a estrutura social; (v) impacto a reputação; e (vi) impacto a legislação. Estas referências são exemplos de como é possível mensurar as consequências decorrentes da concretização de um ou mais riscos.

Da mesma forma, considera ser possível mensurar a probabilidade da ocorrência de um ou mais riscos, utilizando para este fim as propriedades destacadas anteriormente. Seus exemplos estão atrelados a escalas ordinais estratificadas em níveis como: (i) muito alto; (ii) alto; (iii) médio; ou (iv) baixo.

Destaca-se como ponto forte para os esforços em se matriciar os riscos analisados o estabelecimento de representações gráficas que possibilitem uma visão dos níveis de criticidade afins aos referidos eventos.

Alinhado ao conceito da universalidade, identificados nos itens anteriormente analisados, a utilização das escalas sugeridas para a mensuração dos riscos, quer sejam das probabilidades de concretização e/ou de suas consequências, demandam uma especial atenção por parte do responsável pela atividade de gerenciamento dos riscos, justificado pelo fato de deixar de atender às demandas específicas de cada contexto. A utilização inadequada de tais escalas pode conduzir a uma análise ambígua, onde a percepção sobre suas classificações sejam consideradas de forma diferenciada por avaliadores distintos.

Observa-se, novamente, uma ausência de procedimentos científicos em todos os métodos de gerenciamento de riscos pesquisados, para a explicitação de níveis de riscos associados a cada escala de mensuração que represente desempenho equivalente.

Emergindo como oportunidade de pesquisa o desenvolvimento de um processo estruturado para a realização desta etapa.

### 3.3.2.3.6. Processo para integrar escalas para o grau de risco global



Brasiliano (2003) sugere a utilização de uma matriz denominada de “matriz de vulnerabilidade”, correlacionando duas informações estratégicas que direcionam a uma visão global dos riscos, sendo: (i) probabilidade de cada risco identificado e analisado; e (ii) o impacto negativo no negócio (impacto financeiro), inserindo todos os riscos em uma única representação gráfica.

Nos demais artigos que integram o referencial teórico desta pesquisa não foram identificados processos que integrem as escalas dos graus de riscos individuais para o grau de risco global da organização, foram observados esforços no que tange a classificar isoladamente o grau de criticidade de cada risco. Dos artigos destaca-se a importância da identificação e quantificação dos riscos globais, evidenciado a argumentação referente a interrelação necessária entre os centros de valores da organização como fator preponderante de sucesso.

Os métodos de gerenciamento de riscos pesquisados não apresentam procedimentos científicos que integrem os vários riscos associados a um contexto, emergindo como oportunidade de pesquisa o desenvolvimento de um processo estruturado para a realização desta etapa.

#### 3.3.2.3.7. Processo para construir ações de aperfeiçoamento.

As ações de aperfeiçoamento, ou seja, ações com vistas a redução dos riscos são identificadas nos artigos como: (i) opções para mitigar os riscos (VAN WYK, BOWEN E AKINTOYE, 2008); (ii) alternativas para otimização do gerenciamento de riscos (FISHER E GREEN, 2004); (iii) matriz de decisão (BRODER, 2006); (iv) estratégias para a redução de riscos (BIRINGER ET. AL., 2007); (v) medidas que reduzam a vulnerabilidade (ROPER, 1999); (vi) recomendações para o tratamento de riscos (MOORE, 2006) e (vii) soluções estratégicas (BRASILIANO, 2003). O processo sugerido para o desenvolvimento de ações de aperfeiçoamento está vinculado à utilização das tabelas de matriciamento de probabilidade e criticidades, aplicadas a cada risco e/ou ambiente, resultando em ambientes com níveis diferenciados de segurança e vulnerabilidades onde o investimento deverá ser realizado (Fisher e Green, 2004). Pressupõem ainda que a após serem realizadas todas as atividades requeridas ter-se-á uma visão dos níveis de riscos e das opções a ser avaliadas para seu tratamento (BIRINGER ET. AL., 2007).

A exemplo das avaliações anteriores os métodos de gerenciamento de riscos pesquisados não apresentam procedimentos científicos com vistas a identificar oportunidades de aperfeiçoamento emergindo como oportunidade de pesquisa o desenvolvimento de um processo estruturado para a realização desta etapa.

#### 3.3.2.3.8. Lacunas de conhecimento evidenciadas na literatura de gerenciamento de riscos

Observa-se na análise sistemática da literatura a ausência de processo para: (i) identificar os riscos; (ii) mensurar ordinal e cardinalmente os riscos; (iii) integrar os riscos; (iv) ter processo para a gestão do gerenciamento de riscos.

Estes aspectos nortearam o conteúdo da pergunta da pesquisa deste trabalho:

**Quais são os fatores relacionados à segurança, a serem considerados em um modelo que pretende apoiar o gerenciamento de riscos de tal forma a promover a segurança empresarial?**

### 3.4. INSTRUMENTO DE INTERVENÇÃO

#### 3.4.1. Considerações Iniciais

Nesta subseção serão abordados os aspectos atinentes ao instrumento de intervenção utilizado neste estudo, a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C).

A Metodologia de Multicritério em Apoio a Decisão – Construtivista (MCDA-C) encontra suas mais remotas origens há mais de dois séculos. Contudo, sua consolidação como instrumento científico de gestão ocorre somente a partir da década de 1980 com os trabalhos de Roy (1996) e Landry (1995) ao definir os limites da objetividade para os processos de apoio à decisão, de Keeney (1992) ao reconhecer que os atributos (objetivos, critérios) são específicos ao decisor em cada contexto.

Para que seja possível uma visão holística da metodologia de multicritério em apoio à decisão – construtivista (MCDA-C) é necessário que façamos uma abordagem às origens dos esforços em se mensurar o desempenho em ambientes organizacionais. Para tal fundamentaremos as

argumentações que seguem nos estudos de Ensslin e Ensslin (2009), quando a apresentação de uma palestra denominada: Processo de Indicadores para Avaliação de Desempenho. Sendo esta palestra integrante do V CICLO DE DEBATES: Avaliação de Políticas Públicas, promovido pelo Governo do Estado de Santa Catarina.

Segundo Ensslin e Ensslin (2009) o uso de indicadores de desempenho acompanha a civilização desde os tempos dos egípcios. Porém, com o advento da contabilidade, com a publicação em 1494 do “Tractatus de Computis et Scripturis”, seu uso tornou-se metódico. A partir de então emergem os primeiros fundamentos da mensuração de desempenho via indicadores de desempenho. Destacam ainda que o uso de indicadores de desempenho pode ser dividido em 03 (três) fases, a saber:

- (i) Fase 01 – de 1880 à 1960 – Visão Financeira;
- (ii) Fase 02 – de 1960 à 1995 – Visão Multicritério – Funcional;
- (iii) Fase 03 - de 1995 à... – Visão Construtivista.

A primeira fase – de 1880 à 1960 – classificada por Ensslin e Ensslin (2009) como fase da visão financeira, caracterizou-se pelo uso da contabilidade e pelos princípios de qualidade postulados por Taylor, como fatores que ditaram o que deveria ser medido. Nesta fase as dimensões a serem monitoradas nos ambientes organizacionais eram:

**[1] Lucro / custo (dinheiro); [2] Qualidade / produtividade.**

A segunda fase – de 1960 à 1995 – igualmente classificada como fase da visão multicritério emerge com o surgimento dos processos geradores de inovação, incorporando as dimensões reconhecidas na fase da visão financeira 03 (três) novas dimensões:

**[1] Lucro / custo (dinheiro); [2] Qualidade / produtividade; [3] Inovação; [4] Flexibilidade; [5] Agilidade.**

Com a incorporação destas 03 (três) novas dimensões surgiram um elevado número de métodos focados na avaliação de desempenho e, por consequência, na construção de indicadores desempenho. Ensslin e Ensslin (2009) destacam os seguintes métodos:

- a. Performance Measurement Process – Nevada Family. Quality Forum;
- b. Developing Performance Indicators, A systemic Approach – Sandia National Laboratories;
- c. Developing Performance Metrics – University of California Approach;

- d. The strategic measurement analysis and reporting technique (SMART) – Wang laboratories, Inc. The “SMART” system;
- e. The performance measurement questionnaire (PMQ), Dixon, J.R., Nanni, A.J. and Vollman, T.E., 1990;
- f. Modelo de Melhoria de Performance de Sink & Tuttle;
- g. Modelo Quantum de Medição de Desempenho de Hronec;
- h. Modelo de Três Níveis de Desempenho de Rummler & Brache;
- i. Balance Scorecard de Kaplan e Norton (1994);
- j. PuMP – performance measurement process de Stacey Barr, 2005;
- k. Prêmio Nacional de Qualidade – PNQ

Estes métodos foram desenvolvidos reconhecendo o que deveria ser mensurado deveria estar associado aos objetivos estratégicos das organizações que por sua vez deveriam contemplar as cinco dimensões para manter-se competitivo. Para Ensslin e Ensslin (2009) os fundamentos científicos permaneceram os da primeira fase ao considerar os contextos em forma genérica e não reconhecer os limitados conhecimentos do gestor, apresentando como limitações para seu uso o fato de:

- a. São construídos para monitorar o alcance dos objetivos estratégicos, mas se restringem a medir o desempenho de Indicadores de Desempenho com associação não clara com os mesmos;
- b. São construídos para monitorar o desempenho do Indicador de Desempenho e não do objetivo;
- c. São construídos para monitorar e não para ser um processo de aperfeiçoamento contínuo;
- d. São construídos para decisores genéricos não representando os valores e preferências daqueles que os utiliza em seu processo decisório;
- e. Utiliza-se de escalas ordinais que não permitem comparar modificações de desempenho em diferentes Indicadores de Desempenho;
- f. Restringem-se ao uso de Indicadores de Desempenho que mensuram propriedades e que possam ser medidas em forma quantitativa e que estejam disponíveis, ignorando as propriedades qualitativas.

A terceira fase – de 1995 à... – igualmente classificada como fase da visão construtivista, incorpora às dimensões reconhecidas nas fases anteriores mais 03 (três) dimensões, a saber:

[1] Lucro / custo (dinheiro); [2] Qualidade / produtividade; [3] Inovação; [4] Flexibilidade; [5] Agilidade; [6] **Ética**; [7] **Responsabilidade social**; e [8] **Intangíveis**.

Para ENSSLIN E ENSSLIN (2009) o seu principal diferencial está na mudança do paradigma científico.

Deparam-se então, academicamente, com 02 (duas) diferentes abordagens, paradigmas, que norteiam o processo decisório, a pesquisa operacional racionalista e o paradigma construtivista.

Ensslin et al. (2001) afirmam que a grande maioria dos praticantes de Pesquisa Operacional é guiada pelo paradigma racionalista. Paradigma este que destaca como pressuposto mais importante que os decisores sejam racionais. Para fins deste pressuposto, segundo Stubbat (1989), os decisores racionais possuem o mesmo nível de conhecimento sobre um determinado problema. Todos enxergam os problemas da mesma forma e raciocinam com a mesma lógica para encontrar uma solução.

Com estas observações, verifica-se que em um processo decisório, segundo Ensslin et al (2001), raramente as decisões são tomadas por indivíduos únicos, mesmo que exista, ao final, um responsável único por seus resultados, destacando:

A decisão, na verdade, realiza-se através de um processo ao longo do tempo (e não em um ponto determinado no tempo, como assume a Pesquisa Operacional tradicional). Este processo acontece de forma caótica, com muitas confrontações e interações entre preferências dos atores.

ROY e VANDERPOOTEN (1996) apresentam uma visão diferenciada para avaliar estas situações, desenvolvendo um paradigma construtivista, que apresenta como pressuposto mais forte o fato de se reconhecer a importância da subjetividade dos decisores. Assim, verifica-se que o problema está afim ao sujeito, sendo necessário reconhecer seus interesses, valores e percepções, bem como suas interações com o meio e com o próprio problema.

Por problema, pode-se entender, segundo ENSSLIN (2001), como uma situação que deixa de ser considerada como igual para todos os atores

(problema real) e passa a ser construída diante a interação destes atores (cada decisor constrói seu próprio problema).

Retornando a justificativa da visão construtivista que emergiu a partir ao ano de 1995, segundo Ensslin e Ensslin (2009), as avaliações de desempenho passam a reconhecer que:

- a. Os gestores não têm o conhecimento suficiente para informar diretamente os objetivos que perseguem e nem como mensurá-los, mas desejam ter;
- b. É importante ter cada objetivo explicado diretamente por Indicadores de Desempenho que permitam compreender as consequências de mudanças nos Indicadores de Desempenho nos objetivos;
- c. Os Indicadores de Desempenho são escalas ordinais e para poderem ser comparadas entre si e permitir uma avaliação global necessita ser transformada em escalas cardinais.

O foco principal desta discussão é resumido por Marcineiro (2006, p.46) ao registrar:

A relação do homem com a tomada de decisão remonta a história da humanidade, como já foi dito, entretanto, a decisão foi se tornando cada vez mais complexa na medida em que o cenário de tomada de decisão foi se fazendo mais complexo pela escassez dos recursos, imprevisibilidade do futuro, competitividade, preocupação com o meio ambiente, entre outros fatores.

Por fim, Marcineiro (2006) destaca que a decisão deixou de ser a escolha entre uma ou outra alternativa, também conceituado por Ensslin et.al. (2001) como a alternativa ótima, passando a ser necessário considerar múltiplas variáveis ou multicritérios.

### **3.4.2. Indicadores de Desempenho e Avaliação de Desempenho**

Muitas são as definições encontradas na literatura para Indicador de Desempenho, dentre esta destacamos, segundo Neely (1999) são os determinantes de desempenho; segundo Driva, Pawar e Menon (2000) são

medidas internas que focam na comparação de atividades e processos para prever operações e metas. Indicadores de desempenho podem ainda ser conceituados como medidas feitas para prover recursos que permitam avaliar, e a avaliação é feita para poder fazer julgamento de valor de atividades em termos de alguns critérios.

Segundo Ensslin e Ensslin (2009), para o Laboratório de Multicritério em Apoio a Decisão Construtivista (LabMCDA-C) da Universidade Federal de Santa Catarina, indicadores de desempenho são instrumentos de gestão para medir as propriedades do contexto que, segundo a percepção do gestor, explicam seus objetivos.

Da mesma forma que os Indicadores de Desempenho são encontrados na literatura definições para Avaliação de Desempenho, sendo aqui apresentada a definição alinhada com a metodologia de multicritério em apoio à decisão – construtivista, que segundo Ensslin e Ensslin (2009):

É um processo de gestão utilizado para construir, fixar e disseminar conhecimentos por meio de processo que identifica, organiza mensura e integra os aspectos do contexto julgados relevantes medido em que grau é alcançado e gerando procedimento para melhorar o desempenho.

Podemos então concluir que os indicadores de desempenho são escalas que operacionalizam a avaliação de desempenho, sendo parte da referida avaliação e não podendo dela ser dissociado.

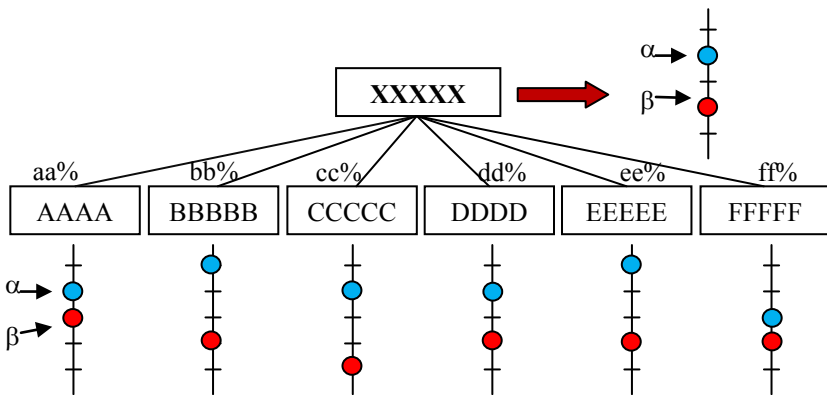
Diante do exposto Ensslin e Ensslin (2009) destacam que o propósito da avaliação de desempenho é construir conhecimento do contexto que permita tomar decisões com compreensão de suas consequências naquilo que o decisor julga importante. Voltando ao tema da pesquisa, verificamos um forte alinhamento da avaliação de desempenho com o processo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial, onde em sua construção, decisões a serem tomadas serão diretamente impactadas pelo nível de conhecimento que os atores tiverem do contexto, da mesma forma que as consequências e as incertezas serão fatores preponderantes para a tomada de decisão.

Ao visualizarmos como os indicadores de desempenho e a avaliação de desempenho eram tratados nas fases apresentadas por Ensslin e Ensslin (2009) descritas anteriormente, vemos que na primeira e segunda fase permanecem com poucas mudanças, contudo, na terceira fase muda de forma radical, passando:

- De um conjunto de medidas isoladas para um conjunto de medidas integradas;
- De medidas quantitativas para qualitativas;
- De medidas genéricas para medidas específicas para cada contexto;
- De medir para controlar para medir para aperfeiçoar o desempenho do objetivo a ele associado.

Apresenta-se então sugestão da utilização de uma metodologia que apóie o processo de tomada de decisão que possibilite compreender o contexto decisório e ter condições de explicitar, organizar e mensurar os aspectos relevantes do contexto segundo as percepções do decisor.

A FIGURA 5 apresenta uma ilustração de um modelo de preferências do tomador de decisão segundo a metodologia de multicritério em apoio à decisão – construtivista.



**FIGURA 5** - Modelo de preferências do tomador de decisão – MCDA-C.

**Fonte:** Ensslin e Ensslin (2009)

Por fim, cabe ainda destacar que segundo Keeney (1992) e Ensslin et.al. (2001) as propriedades desejáveis para um indicador de desempenho são: [1] mensurável; [2] operacional; [3] inteligível; [4] permitir distinguir o desempenho melhor do pior; e [5] respeitar as propriedades das escalas ordinais.

Um indicador de desempenho é mensurável quando representa a percepção de valor do que o decisor deseja monitorar e não a medida mais



fácil associada a seu nome. É operacional quando é fisicamente possível mensurar a propriedade a ele associado. É inteligível quando contem informações que permitam a todos realizar a mesma medida para aquele contexto e chegar à mesma mensuração. Permite distinguir o desempenho melhor e pior quando pode ser utilizado para informar em forma explícita e não ambígua qual o nível superior e inferior. Respeita as propriedades das escalas ordinais quando é representado por uma descrição, uma representação pictórica, por símbolos numéricos, ou seja, quando é qualitativo.

### **3.4.3. Descrição da metodologia de Multicritério em Apoio a Decisão – Construtivista (MCDA-C)**

A descrição da metodologia de multicritério em apoio à decisão – construtivista está inteiramente fundamentada na publicação de Ensslin et.al. (2001), visto ser o idealizador desta metodologia que surgiu como ramificação da MCDA tradicional para apoiar contextos complexos, conflituosos e incertos.

Complexos por envolverem múltiplas variáveis qualitativas e quantitativas, parcialmente ou não explicitadas. Conflituosos por envolverem múltiplos atores com interesses não necessariamente alinhados e/ou com preocupações distintas do decisor que não tem interesse de confrontá-los, mesmo reconhecendo que estes estarão disputando os escassos recursos. Incertos por requererem o conhecimento de informações qualitativas e quantitativas que os decisores reconhecem não saber quais são, mas que desejam desenvolver este conhecimento para poder tomar decisões conscientes, fundamentadas e segundo seus valores e preferências.

O processo de aplicado a metodologia de multicritério em apoio à decisão – construtivista constitui-se de 03 (três) macro fases, a saber:

#### **(i) Fase de Estruturação**

Esta fase é composta pelas seguintes subfases:

- a. Abordagens “soft” para a estruturação;
- b. Árvores de pontos de vista; e
- c. Construção de Descritores

#### **(ii) Fase de Avaliação**

Esta fase é composta pelas seguintes subfases:

- d. Construção do modelo, composto pelas seguintes subfases:
  - a. Construção da escala de preferência local;
  - b. Determinação das taxas de compensação;
- e. Identificação do perfil do desempenho das ações;
- f. Análise dos resultados.

### (iii) Fase de Recomendações

Destaca-se que estas fases (FIGURA 6) serão detalhadas no capítulo 4. Estudo de Caso.

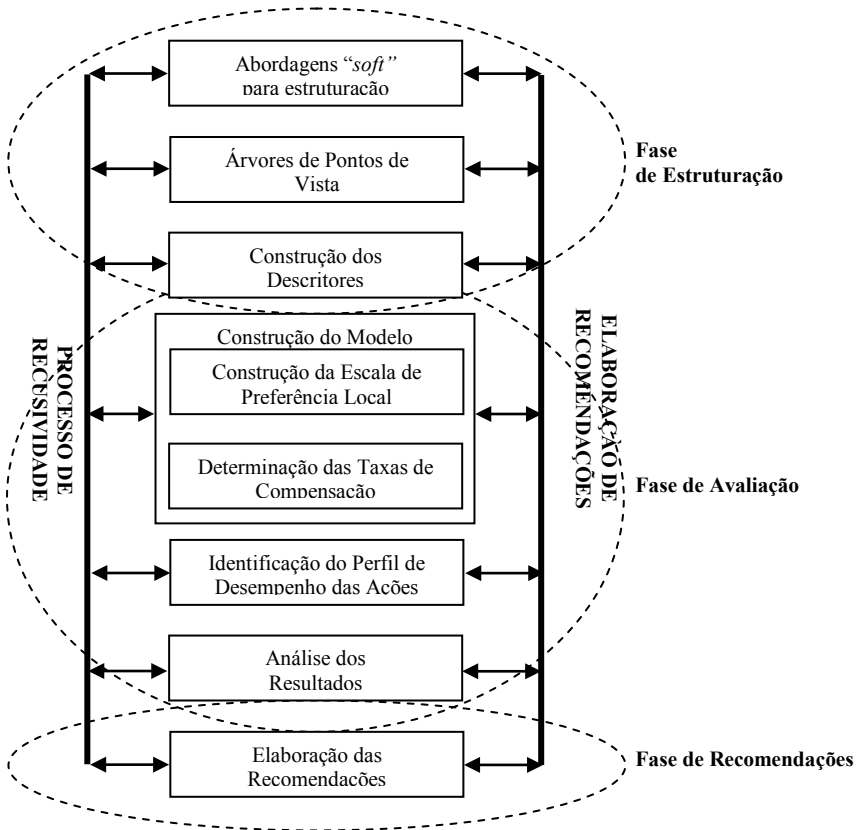


FIGURA 6 - Fases da MCDA-C.

**Fonte:** Ensslin et. al. (2000).

A primeira fase destina-se a compreensão do problema e do contexto em que está inserido, por meio da geração de conhecimento nos decisores, representada por uma estrutura hierárquica de valor (KEENEY, 1992) que explicita, de forma estruturada, as preocupações dos envolvidos no processo, a partir das quais as alternativas serão avaliadas. Na segunda fase, com o apoio de um modelo matemático, essas alternativas são, efetivamente, avaliadas. E na terceira e última fase, são propostas ações de aprimoramento daqueles objetivos com maior contribuição no desempenho do contexto avaliado, além de se estabelecer a robustez do modelo construído, mediante a análise de sensibilidade.

## 4. ESTUDO DE CASO

Nesta seção serão apresentados os resultados da aplicação da MCDA-C para a construção de um modelo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial para um ambiente específico. Para tanto, esta seção foi dividida em duas subseções: 4.1. Contextualização – destinada a promover uma breve apresentação sobre o grupo empresarial foco do desenvolvimento do presente trabalho; e, 4.2 Resultados do Estudo de Caso – direcionada a explicitar os resultados do desenvolvimento e aplicação do modelo construído, por meio da MCDA-C, para o gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial.

### 4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

O modelo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial foi construído para o Grupo CASVIG, estando sua sede patrimonial localizada na região metropolitana de Florianópolis, especificamente no município de São José – Santa Catarina.

O Grupo CASVIG tem sua fundação datada do ano de 1979, sob a denominação de Floph Vigilância Bancária, Industrial e Comercial, tendo como objetivo oferecer segurança aos setores descritos em sua denominação. Em 1984, sua razão social foi alterada para CASVIG – Catarinense de Segurança e Vigilância, visando ampliar sua área de atuação, na qual permanece até os dias de hoje.

Atualmente, o Grupo CASVIG presta serviços nas mais diversas áreas de terceirização, atuando com a vigilância humana, vigilância eletrônica, limpeza e conservação, coleta de resíduos, serviços administrativos, construção civil, transporte público, e prestação de serviços especializado sob consulta. Possui como área de atuação, todo o território de Santa Catarina e conta com um quadro de aproximadamente 3000 (três mil) colaboradores.

Integram o Grupo CASVIG as seguintes empresas: (i) CASVIG – Catarinense de Segurança e Vigilância; (ii) CASVIG – Segurança Eletrônica; (iii) SLC – Serviço e Comércio; (iv) PROSERV – Assessoria e Consultoria de Pessoal; (v) Auto viação Imperatriz; (vi) SIBAN – Segurança Industrial e Bancária; (vii) ORSEGPUS.

## 4.2. RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO

Nesta seção está consubstanciado o estudo de caso desenvolvido na presente pesquisa, dividido em conformidade com as fases preconizadas pela MCDA-C, a saber: 4.2.1 Fase de estruturação; 4.2.2 Fase de Avaliação; e 4.2.3 Fase de elaboração de recomendações.

### 4.2.1. Fase de Estruturação

Diante da complexidade e da relevância do gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial, optou-se por utilizar a MCDA-C como instrumento de intervenção para o desenvolvimento de um modelo que possibilitasse gerar conhecimento sobre este tema quanto ao contexto em estudo.

Para tanto, inicialmente, foram identificados os atores relacionados a este processo:

- (i) **Decisor** – Diretor de Planejamento do Grupo CASVIG.
- (ii) **Facilitador** – autor;
- (iii) **Agidos** – Público interno, prestadores de serviços, clientes e visitantes.

Com a realização de entrevistas de natureza semi-estruturada e da técnica de *brainstorming*, com o objetivo de gerar conhecimento sobre o contexto objeto do modelo de gerenciamento a ser desenvolvido, foram identificados o rótulo e um sumário para o problema, bem como, já no princípio da construção do modelo, os elementos primários de avaliação.

Segundo ensinam Ensslin et al. (2001), o rótulo é um enunciado do problema e neste trabalho ficou convencionado desta forma: Construção de um modelo multicritério construtivista para o gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial para o Grupo CASVIG.

Por sua vez o sumário se destina a apresentar as seguintes informações de forma estruturada:

- (i) **O problema** – Fatores relacionados à proteção de recursos tangíveis e recursos intangíveis em ambientes empresariais

apresentam-se como fundamentais para a consecução de seus objetivos. O estabelecimento de níveis adequados de segurança demanda a geração de conhecimento sobre eventos que possam impactar negativamente estes ambientes. Apesar de sua importância, o Grupo CASVIG, não possui um modelo específico que permita gerenciar tais os riscos afins à segurança empresarial.

- (ii) **Justificativa** - Considerando que a segurança empresarial não é uma ciência exata ou algo que possa ser mensurado por um único critério, mas sim uma área complexa com multicritérios a serem observados, o gerenciamento de riscos com foco na segurança é um desafio a ser pesquisado e desenvolvido. Neste contexto verifica-se que a segurança é um fator empresarial explicado por um conjunto de variáveis, ou seja, objetivos qualitativos e/ou quantitativos que competem pelos mesmos recursos e não estão claramente reconhecidos pelo decisor, configurando-se assim como uma situação complexa. A metodologia MCDA-C é a área de conhecimento que favorece o processo de gestão (tomada de decisão) naquelas situações em que seus responsáveis não estão seguros quanto ao caminho a seguir, tendo em vista sua complexidade gerada pela multiplicidade de objetivos conflitantes e de conhecimento parcial dos gestores.
- (iii) **Objetivo do trabalho** - Construir um modelo de gerenciamento de riscos, para o Grupo CASVIG, para fins de tratamento dos riscos referentes a segurança empresarial, no contexto de seu gerenciamento, por meio da metodologia MCDA-C.
- (iv) **Proposição de solução** - Utilizar a metodologia MCDA-C, por se tratar de um instrumento que permite construir conhecimento do contexto para o decisor, elicitando seus aspectos mais relevantes; e,
- (v) **Produto final do trabalho** - o término do trabalho ter-se-á identificado, mensurado, estabelecido os níveis de referência e integrado os aspectos julgados como relevantes pelo decisor de forma a que este consiga visualizar em uma forma simples o status quo dos riscos da área analisada e as consequências de

suas decisões. O modelo gerado servirá para conhecer o perfil dos riscos relacionados à segurança empresarial e para a partir do conhecimento gerado, ações que possibilitem seu gerenciamento.

Definidos os atores envolvidos no processo e as informações que permitiam uma melhor compreensão do contexto avançou-se no sentido de iniciar a construção do modelo com a identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs).

Os EPAs são as primeiras preocupações que emergem dos decisores quando confrontados com o contexto objeto de análise (BANA E COSTA et al., 1999). Neste trabalho, em reuniões com o decisor, foram identificados 106 (cento e seis) elementos primários de avaliação.

A TABELA 10 apresenta os 106 (cento e seis) elementos primários de avaliação (EPAs) obtidos com a realização das reuniões com o decisor.

**TABELA 10** - Elementos Primários de Avaliação

1.	Implantação de Instruções de Trabalho nos postos de serviço.
2.	Treinamento mensal, dirigido aos vigilantes, supervisores e coordenadores.
3.	Não haver no período rescisão contratual insatisfação operacional.
4.	Satisfação do cliente.
5.	Redução do “Turnover”.
6.	Redução das inconsistências verificadas.
7.	Regularidade nas informações para a Polícia Federal.
8.	Tempo médio de atendimento das ocorrências de alarme.
9.	Número de deslocamento de viaturas.
10.	Tempo médio para instalações de sistemas de segurança eletrônica.
11.	Treinamento mensal para a equipe técnica.
12.	Observação dos prazos relativos aos processos de sinistros.
13.	Visitar novos e atuais clientes
14.	Assessoramento à Presidência.
15.	Organização de documentos Jurídicos.
16.	Controle do estoque no almoxarifado da sede.
17.	Sucesso nas entregas.

18.	Custo com consumo de combustível.
19.	Custo com manutenção da frota.
20.	Número de Acidentes.
21.	Inconsistências na Manutenção Predial.
22.	Baixa de Patrimônio.
23.	Qualidade no Atendimento.
24.	Recebimento de itens inconsistentes.
25.	Entregas Devolvidas.
26.	Entrega de Pedidos no Prazo.
27.	Recrutamento.
28.	Desligamento de colaboradores.
29.	Atendimento telefone (clientes/colaboradores Internos/Externos)
30.	Controle de Contratos.
31.	Relatório Controle/Clientes
32.	Participação em Audiências (Preposto).
33.	Desempenho dos Indicadores da Qualidade.
34.	Auditora do Programa 5S.
35.	Auditoria Sistema da Qualidade ISO 9001:2000.
36.	Pesquisa de Satisfação.
37.	Avaliação de colaboradores.
38.	Conferência Livros Fiscais.
39.	Controle de Materiais de limpeza dos Postos.
40.	Conferência e Apontamento Cartões Ponto.
41.	Visitas de Clientes Externos (Reuniões e outros).
42.	Programação de saídas dos supervisores.
43.	Controle (faltas/ atestados/ afastamento e outros).
44.	Recebimento documentos diversos.
45.	Entrega documentos diversos (Deptos).
46.	Conferencia Vale Transporte.
47.	Remanejamento de Colaboradores.
48.	Controle de Volantes (Postos).



49.	Coberturas dos Postos (faltas/atestados e férias).
50.	Acompanhamento nos Postos.
51.	Controle e Conferência de EPI.
52.	Apontamento nos livros.
53.	Recolhimento Documentos Diversos (VT - Cartões).
54.	Entrega Documentos Diversos (VA-VT-Cartões).
55.	Solicitação de Substituições.
56.	Solicitações e Reclamações Clientes.
57.	Acompanhamento das rotinas dos motoristas.
58.	Acompanhamento das atividades dos fiscais.
59.	Acompanhamento da execução de escalas de horários.
60.	Despesas gerais da garagem.
61.	Atualização das bases de informação.
62.	Processos administrativos.
63.	Ocorrências internas.
64.	Mercado concorrente.
65.	Relacionamento com as empresas regionais.
66.	Representar a empresa em eventos/reuniões.
67.	Movimento nos pontos de venda.
68.	Documentação dos veículos.
69.	Regularizar os horários junto aos órgãos.
70.	Auditoria de cobradores.
71.	Acompanhamento dos testes de rotina.
72.	Remanejamento de veículos.
73.	Treinar motoristas para direção econômica/defensiva
74.	Rotina abastecimento
75.	Ocorrências policiais.
76.	Segurança do patrimônio.
77.	Venda de passes.
78.	Recebimento e movimento dos cobradores
79.	Liberação de saída dos carros.

80.	Ficha com o movimento do cobrador.
81.	Socorro de veículos durante as operações.
82.	Históricos dos carros/serviços.
83.	Troca de discos tacógrafos.
84.	Controle e pagamento de despesas da Diretoria.
85.	Controle do estoque de VT e Ticket (zona verde).
86.	Compra de VT (Imperatriz e Vale).
87.	Fornecimento do VT e Ticket para os postos de vendas.
88.	Entrevista de Desligamento das Funções Administrativas.
89.	Entrevista de Desligamento das Funções da Vigilância.
90.	Entrevista de Desligamento das Funções de Asseio.
91.	Horas de Treinamento.
92.	Imagem.
93.	Segurança pessoal dos diretores.
94.	Segurança pessoal dos gerentes.
95.	Segurança pessoal dos colaboradores.
96.	Segurança dos clientes.
97.	Segurança dos bens intangíveis.
98.	Manutenção dos diferenciais competitivos.
99.	Prospecção e conquista de novas atividades / clientes.
100.	Estrutura para gerir situações de crises empresariais com foco na segurança.
101.	Funcionamento do sistema de controle de acesso informatizado da Sede do Grupo CASVIG
102.	Funcionamento do Circuito Fechado de Televisão da Sede do Grupo CASVIG
103.	Funcionamento dos sistemas de alarmes da Sede do Grupo CASVIG
104.	Funcionamento dos sistemas eletrônicos de segurança instalados nas empresas do Grupo CASVIG
105.	Atendimento dos acionamentos dos sistemas eletrônicos monitorados na Sede do Grupo CASVIG

106.	Atendimento dos acionamentos dos sistemas eletrônicos monitorados nas Empresas do Grupo CASVIG
------	--

**FONTE:** Autor.

Concluída esta etapa, os Elementos Primários de Avaliação (EPAs) foram transformados em conceitos (EDEN, 1988). Na concepção de Ensslin et al. (2001) estes conceitos deve ser compostos por: (i) um pólo presente – desempenho pretendido; e (ii) um pólo oposto – mínimo aceitável ou a ocorrência que o decisor deseja evitar e que assim serve de motivação para o esforço da busca da direção de preferência para o contexto específico. Ainda, no que se referem a sua apresentação, os dois pólos são separados pelo símbolo de reticências (...) que terá como significado a expressão “ao invés de”.

Como exemplo da construção de conceitos a partir dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs), cita-se o conceito de número 100, apresentado como: Estrutura para gerir situações de crises empresariais com foco na segurança. Este conceito foi definido como: Ter um processo para atuar de forma planejada, contingencial e pontual em situações de crises empresariais... *(ao invés de)* Buscar solucionar uma crise empresarial somente quando estiver instalada.

Na TABELA 11, constam alguns exemplos dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs) identificados no presente trabalho e seus respectivos conceitos.

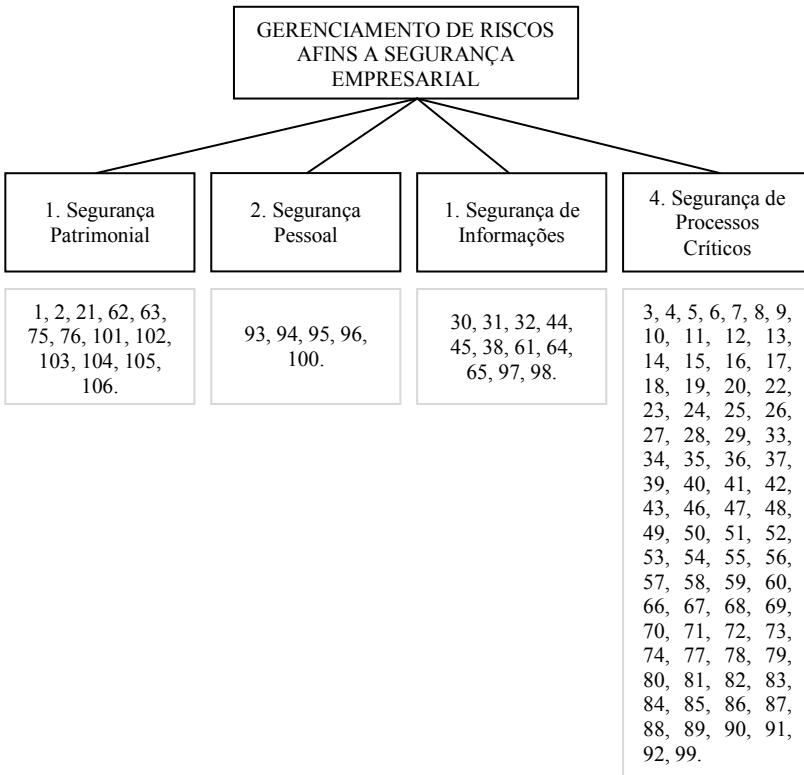
**TABELA 11** - Exemplos de Elementos Primários de Avaliação (EPAs) identificados e respectivos conceitos.

<b>EPA</b>	<b>PÓLO PRESENTE</b>	<b>PÓLO OPOSTO</b>
21. Inconsistências na Manutenção Predial	Garantir a integridade da estrutura física e das barreiras perime-trais...	Ter vulnerabilidades que possam ser exploradas por terceiros.
76. Segurança do patrimônio.	Ter um processo que garanta a integridade física do patrimônio da empresa...	Aplicar soluções de segurança de forma isolada para a proteção do patrimônio da empresa.
93. Segurança pessoal dos diretores.	Ter um processo que possibilite a segurança pessoal dos diretores nos ambientes in-ternos	Ser a segurança pessoal uma opção individual dos diretores.

	do grupo e em eventos decorrentes de suas atividades...	
--	---	--

**FONTE:** Autor.

Evoluindo na construção do modelo de avaliação, os conceitos foram organizados, com os decisores, em áreas de preocupação (FIGURA 3). Por exemplo, os conceitos de número **1** (*Documentar as tarefas de cada posto de trabalho... Cada vigilante atuar de forma isolada e não padronizada.*); **2** (*Ter vigilantes, supervisores e coordenadores treinados... Cada profissional executar suas atividades da forma que considerar mais conveniente*); **21** (*Garantir a integridade da estrutura física e das barreiras perimetrais... Ter vulnerabilidades que possam ser exploradas por terceiros*); **62** (*Garantir que os procedimentos de segurança estejam alinhados com os processos administrativos... Ter a segurança como um problema para a continuidade das atividades.*); **63** (*Garantir o registro, mapeamento e investigação das ocorrências internas... Compilar de forma desorganizada as ocorrências internas.*); **75** (*Garantir o registro, mapeamento e acompanhamento das ocorrências policiais... Responsabilizar a segurança pública pela resolução do problema.*); **76** (*Ter um processo que garanta a integridade física do patrimônio da empresa... Aplicar soluções de segurança de forma isolada para a proteção do patrimônio da empresa.*); **101** (*Garantir que todas as pessoas que busquem acessar ao ambiente interno do grupo sejam identificadas e autorizadas a circular pro ambientes autorizados... Circulação interna de pessoas não autorizadas.*) foram agrupados, inicialmente, na área de preocupação “1. SEGURANÇA PATRIMONIAL”.



**FIGURA 7** - Agrupamento dos conceitos em áreas de preocupação.  
**FONTE:** Autor

Destaca-se, oportunamente, que o presente estudo de caso, como primeira parte de um modelo global de avaliação dos riscos afins à segurança empresarial do Grupo CASVIG, limita-se ao desenvolvimento do modelo de gerenciamento da área de preocupação “SEGURANÇA PATRIMONIAL”.

Diante deste contexto, posteriormente, estes conceitos foram analisados e agrupados em áreas de preocupação mais específicas, a saber: (i) 1.1. Ambiente externo; (ii) Proteção perimetral; (iii) Controle de acessos; (iv) Controle de áreas de circulação; (v) Sistemas preventivos de incêndio; (vi) Recursos humanos; e (vii) Central de segurança.

Depois de organizados o conceito em áreas de preocupação passou-se a construir sua hierarquização. Para a consecução deste objetivo utilizou-se mapas de relações meios-fins.

Segundo Ensslin et al (2001, p. 82),

A partir de um conceito, pode-se questionar ao decisor sobre quais são os meios necessários para atingi-lo, ou então, sobre quais são os fins aos quais ele se destina. A estrutura do mapa é formada por conceitos meios e conceitos fins, relacionados por ligações de influência.

A FIGURA 8 apresenta um dos mapas de relações meios-fins construídos neste trabalho (destaca-se que os conceitos sublinhados foram desenvolvidos a partir da construção do mapa).

A utilização dos mapas de relações meios-fins, segundo Ensslin et al (2001), quando em direção aos fins faz com que a partir de um determinado conceito o facilitador questione o decisor sobre a importância do referido conceito. Tal atitude conduzirá o decisor a uma resposta, que esteja relacionada, à importância daquele conceito para se possa atingir ou obter um determinado fim.

Quando em direção aos meios, segundo Ensslin et al (2001), o facilitador direciona a pergunta para como poderia ser obtido um determinado conceito. Desta forma, o decisor responderá que determinado conceito poderia ser obtido através de um determinado meio.

Uma vez concluído a construção dos mapas de relações meios-fins, estes foram validados com o decisor, identificando-se os *clusters* e, em cada um deles, as linhas de argumentação que demonstram as preocupações sobre o contexto decisório (ENSSLIN et al, 2001).

A FIGURA 9 apresenta um dos mapas de relações meios-fins construídos neste trabalho com a identificação de seus respectivos clusters.

# PROTEÇÃO PERIMETRAL

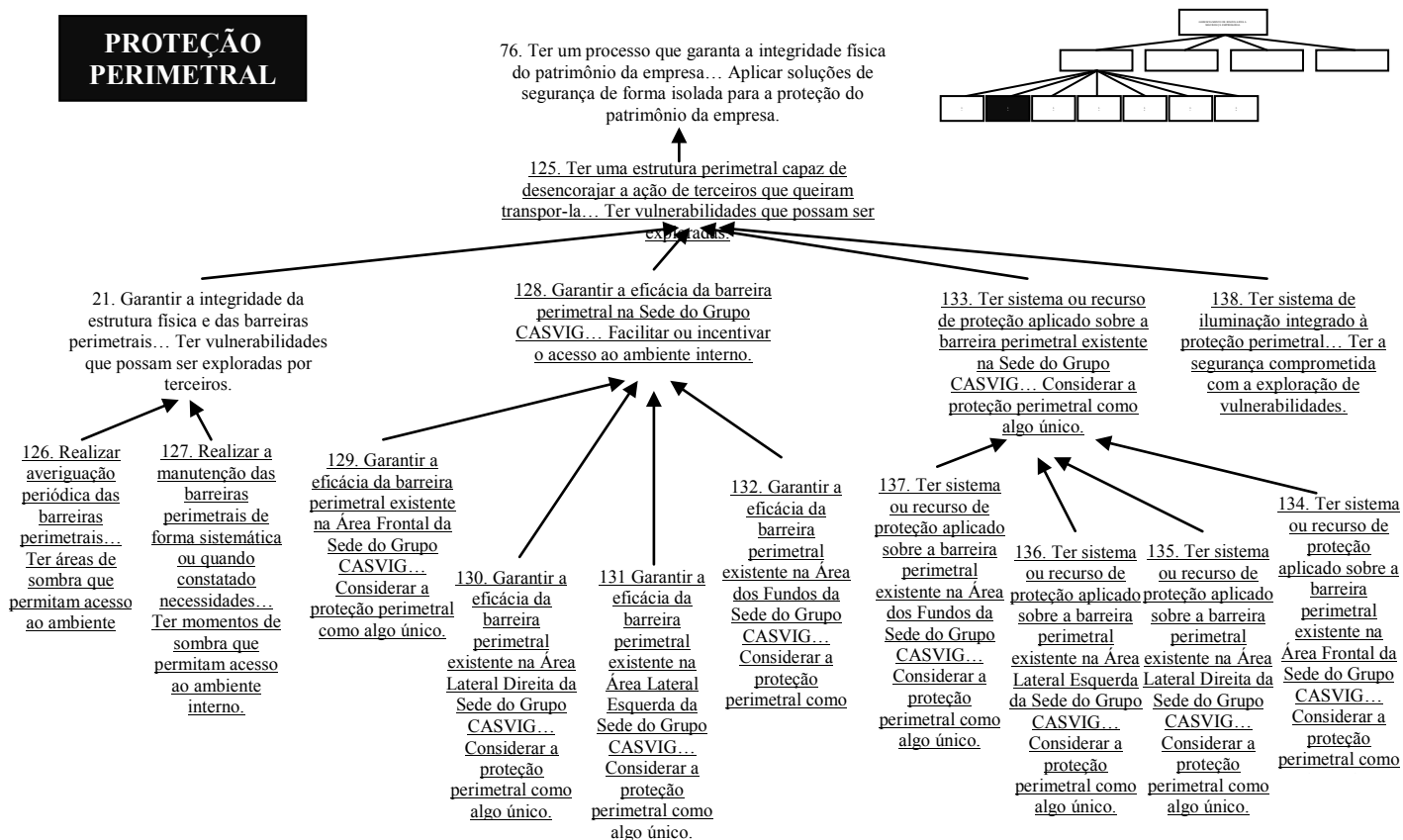
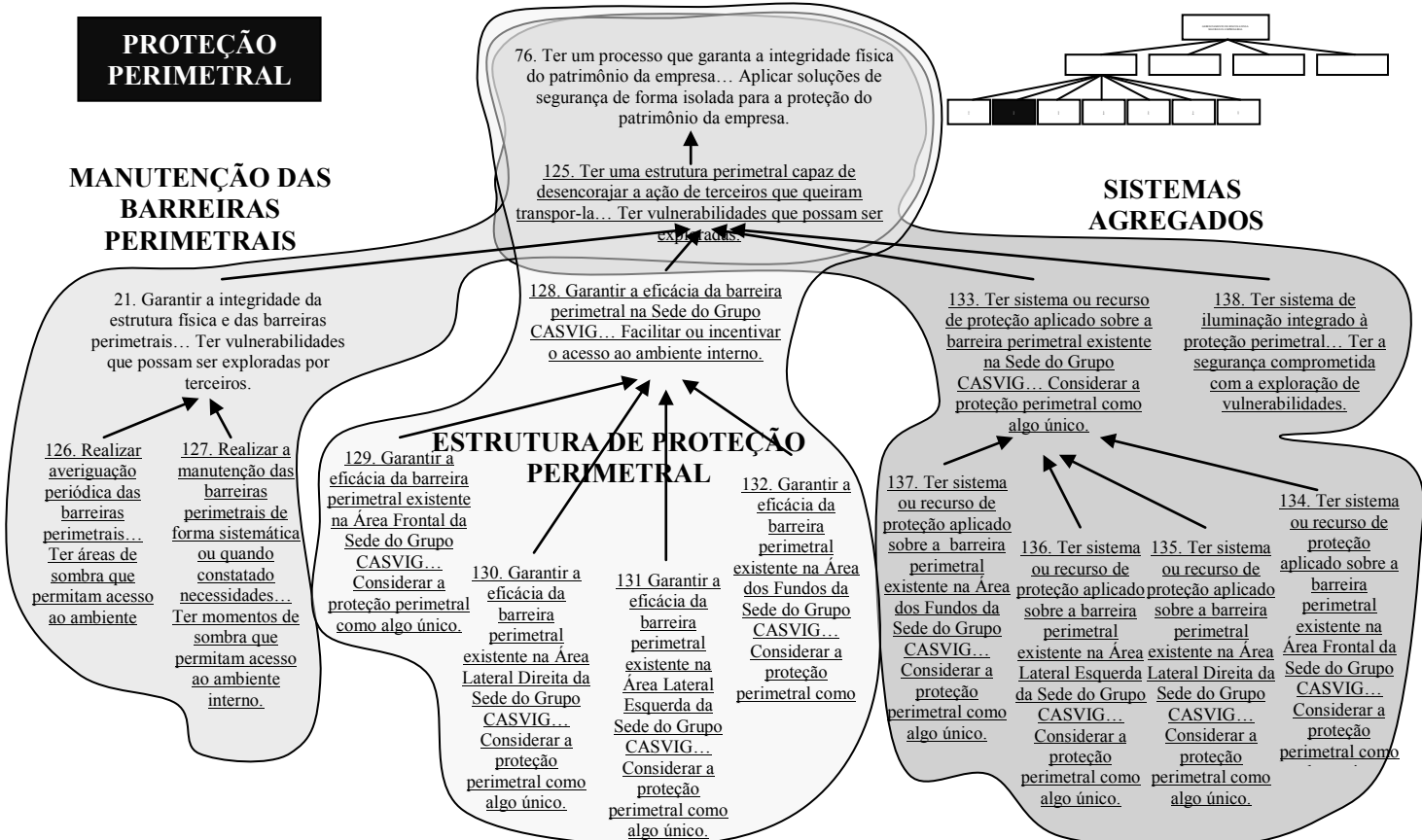


FIGURA 8 - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.2. PROTEÇÃO PERIMETRAL.

FONTE: Autor.



**FIGURA 9** - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.2. PROTEÇÃO PERIMETRAL, clusters identificados.  
**FONTE:** Autor.



Após a identificação dos ramos associados com suas preocupações, partiu-se para a identificação dos Pontos de Vista Fundamentais (PVF). Os Pontos de Vistas Fundamentais explicitam os valores que o decisor considera importante naquele contexto, definindo ao mesmo tempo as características das ações que são de interesse do decisor (BANA e COSTA, 1992).

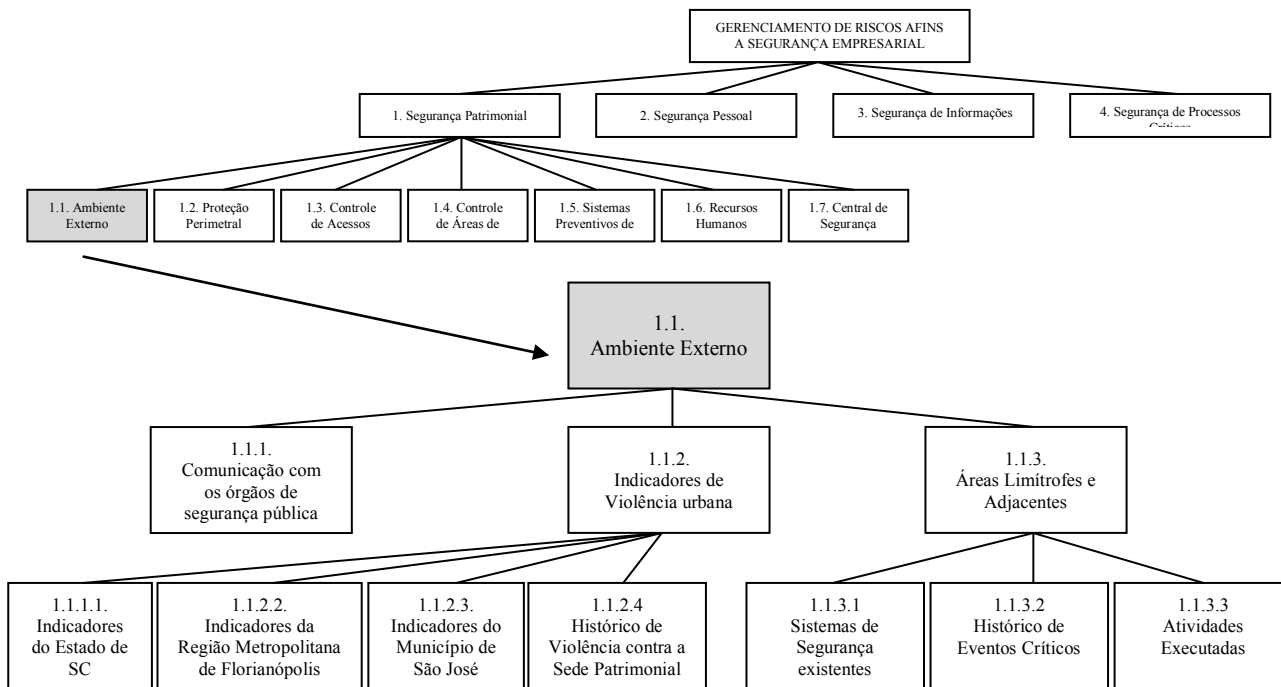
Esta estrutura, denominada de estrutura arborescente, segundo Ensslin et al (2001, p.125) “utiliza a lógica da decomposição, em que um critério mais complexo de ser mensurado é decomposto em subcritérios de mais fácil mensuração”.

Na metodologia MCDA-C a referida estrutura arborescente é denominada Árvore de Pontos de Vista ou Estrutura Hierárquica de Valor (KEENEY, 1992). Neste trabalho emprega-se a denominação dada por KEENEY (1992).

Segundo Lacerda (2009, p.149)

Para identificar os PVFs, cada ramo dos mapas de relações meios-fins deve ser analisado a procura de um conceito que expresse simultaneamente sua essencialidade quanto ao objetivo estratégico e a capacidade do decisor em controlá-lo pelas suas intervenções gerenciais.

A FIGURA 10 apresenta a Estrutura Hierárquica de Valor do PVF 1.1. “AMBIENTE EXTERNO” com seus respectivos desdobramentos em Pontos de Vista Elementares (PVE) e Sub Pontos de Vista Elementares (subPVE).



**FIGURA 10** - Estrutura Hierárquica de Valor do PVF 1.1. “AMBIENTE EXTERNO” com seus respectivos desdobramentos em Pontos de Vista Elementares (PVE) e Sub Pontos de Vista Elementares (SubPVE).

**FONTE:** Autor

Ao término desta etapa, seguiu-se para a construção dos descritores, última etapa da fase de estruturação do modelo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial.

Os descritores viabilizam a mensuração ordinal do desempenho das ações potenciais, sendo conceituados segundo Dutra (1998), como “um conjunto de níveis associados a um Ponto de Vista, o qual descreverá, em forma exaustiva, homogênea e não ambígua, os possíveis impactos das ações potenciais.”

Em cada descritor, além das ações potenciais, devem ser estabelecidos os níveis de ancoragem ou de referência (nível “Bom” e nível “Neutro”). Estes níveis definem as faixas limítrofes dentro das quais as ações impactadas são consideradas de mercado, sendo que as ações impactadas acima do nível “Bom” são consideradas de excelência, enquanto aquelas colocadas abaixo do nível “Neutro” são referenciadas com o desempenho comprometedor.

A TABELA 12 apresenta o descritor do subPVE (critério) “Sistemas agregado – Área lateral esquerda” que é vinculado ao PVF – Proteção Perimetral.

**TABELA 12** - Descritor do SubPVE (critério) “Sistemas agregado – Área lateral esquerda” que é vinculado ao PVF – Proteção Perimetral.

<b>DESCRIPTOR</b>		<b>Sistema Agregado – Área Lateral Esquerda</b>
<b>CONCEITO</b>		Tipo de sistema de segurança agregado a barreira perimetral existente na área lateral esquerda
<b>Níveis de Impacto</b>	<b>Níveis de Referência</b>	<b>Descrição</b>
<b>N13</b>		Cerca Elétrica e Sensores Ativos
<b>N12</b>		Cerca Elétrica e Concertinas
<b>N11</b>		Concertinas e Sensores Ativos
<b>N10</b>		Grade Metálica e Cerca Elétrica
<b>N9</b>		Grade Metálica, Sensores Ativos
<b>N8</b>	<b>BOM</b>	Sensores Ativos
<b>N7</b>		Cerca Elétrica
<b>N6</b>		Grade Metálica e Concertinas
<b>N5</b>		Concertina ou Lâminas Metálicas
<b>N4</b>		Grade Metálica e Arame Farpado
<b>N3</b>		Grade Metálica
<b>N2</b>	<b>NEUTRO</b>	Arame farpado
<b>N1</b>		Inexistente

**FONTE:** Autor.

Com a construção dos descritores, alicerçada em escalas ordinais, finda a fase de estruturação do modelo de avaliação.

#### **4.2.2. Fase de Avaliação**

Com a conclusão das atividades que integram a fase de estruturação da metodologia de multicritério em apoio à decisão construtivista – MCDA-C - inicia-se a fase de avaliação. Nesta fase, objetivando aprimorar o entendimento do decisor quanto ao contexto em estudo, as escalas ordinais dos descritores são transformadas em escalas cardinais, denominadas de Funções de Valor.

Segundo Lacerda (2009, p.126),

A função de valor explicita a intensidade de preferência do decisor, sendo um instrumento que permite expressar as preferências dos decisores de forma cardinal, ou seja, são formas de expressar matematicamente, por meio de gráficos ou escalas numéricas, os julgamentos de valor dos decisores sobre um determinado critério.

Ensslin et. al. (2001) destacam que “a função de valor por ser vista como uma ferramenta aceita pelo decisor para auxiliar a articulação de suas preferências”. A partir desta premissa, verifica-se que a função de valor deve ser construída com o objetivo de avaliar as ações segundo um determinado ponto de vista, neste caso, do decisor.

O processo para a construção da função de valor de cada descritor que integra o modelo de multicritério em apoio à decisão construtivista – MCDA-C, inicia com a atribuição de uma pontuação referente a cada um dos níveis de ancoragem, explicitado no subitem 4.2.2. FASE DE ESTRUTURAÇÃO. Desta forma, os níveis de ancoragem: (i) BOM; e (ii) NEUTRO, recebem, respectivamente, a pontuação 100 (cem) e 0 (zero).

Após esta ação, para este trabalho, empregou-se o método de julgamento semântico (ENSSLIN et. al., 2001), onde por meio da comparação para a par entre as ações potenciais, foram construídas com a utilização do software MACBETH-SCORES (BANA E COSTA, STEWART e VANSNICK, 1995) as 76 (setenta e seis) funções de valores que integram o presente modelo.

A partir de um descritor construído (FIGURA 11), utiliza-se o *software* MACBETH-SCORES para a construção das matrizes semânticas (FIGURA 12). Segundo Ensslin *et al* (2001) as matrizes semânticas refletem em uma escala de intervalos as preferências do decisor, quando questionado acerca da perda de atratividade percebida na passagem de um nível do descritor para o outro.

Averiguação da estrutura de proteção perimetral	
Verificar a integridade física e o funcionamento da estrutura de proteção perimetral.	
(N10)	Diária das estruturas físicas e sistemas eletrônicos
(N9)	Semanal das estruturas físicas e sistemas eletrônicos <b>(BOM)</b>
(N8)	Diário da estrutura física
(N7)	Diário dos sistemas eletrônicos
(N6)	Semanal da estrutura física
(N5)	Semanal dos sistemas eletrônicos
(N4)	Mensal das estruturas físicas e sistemas eletrônicos <b>(NEUTRO)</b>
(N3)	Mensal da estrutura física
(N2)	Mensal dos sistemas eletrônicos
(N1)	Não realiza

FIGURA 11 - Descritor do SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.

FONTE: Autor.

	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N10	nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	143.90	extrema
N9		nula	fraca	fraca	fraca	fraca	forte	forte	forte	extrema	100.00	forte
N8			nula	fraca	fraca	fraca	forte	forte	forte	extrema	90.24	moderada
N7				nula	fraca	moderada	forte	forte	forte	extrema	80.49	fraca
N6					nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema	70.73	mt. fraca
N5						nula	moderada	forte	forte	extrema	60.98	nula
N4							nula	fraca	fraca	extrema	0.00	
N3								nula	fraca	extrema	-26.83	
N2									nula	extrema	-36.59	
N1										nula	-221.95	

Julgamentos consistentes

FIGURA 12 - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.

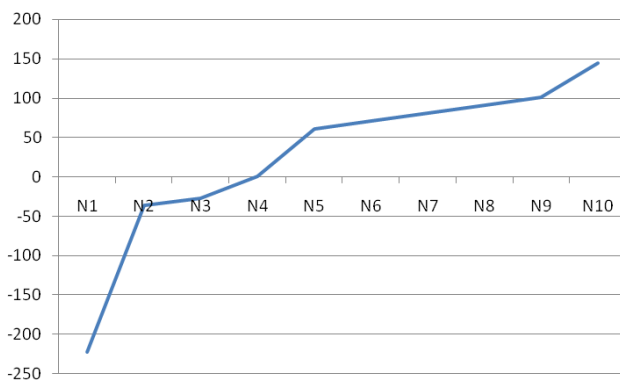
FONTE: Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

Com esta ação realizada, transfere-se a função de valor para seu respectivo descritor (FIGURA 13) e gera-se um gráfico que a represente (FIGURA 14).

<b>Averiguação da estrutura de proteção perimetral</b>		
Verificar a integridade física e o funcionamento da estrutura de proteção perimetral.		
143,90	<b>(N10)</b>	Diária das estruturas físicas e sistemas eletrônicos
100	<b>(N9)</b>	Semanal das estruturas físicas e sistemas eletrônicos <b>(BOM)</b>
90,24	<b>(N8)</b>	Diário da estrutura física
80,49	<b>(N7)</b>	Diário dos sistemas eletrônicos
70,73	<b>(N6)</b>	Semanal da estrutura física
60,98	<b>(N5)</b>	Semanal dos sistemas eletrônicos
0	<b>(N4)</b>	Mensal das estruturas físicas e sistemas eletrônicos <b>(NEUTRO)</b>
-26,83	<b>(N3)</b>	Mensal da estrutura física
-36,59	<b>(N2)</b>	Mensal dos sistemas eletrônicos
-221,95	<b>(N1)</b>	Não realiza.

**FIGURA 13** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.

**FONTE:** Autor.



**FIGURA 14** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.

**FONTE:** Autor.

Cabe destacar que com a transformação das escalas ordinais em escalas cardinais, conforme apresentado anteriormente, verificou-se que em alguns descritores os indicadores classificados acima do nível de ancoragem “bom”, ou seja, 100 (cem) e indicadores classificados abaixo do nível de ancoragem “neutro”, ou seja, 0 (zero) apresentaram uma pontuação que ultrapassou a 100 (cem) pontos positivos e/ou negativos.

Com esta constatação verificou-se que a avaliação global, a ser apresentada na sequência, poderia comprometer a validação do referido modelo por parte de seu decisor, visto que excedeu os intervalos de extrapolações admissíveis. Em virtude disso a legitimidade dessas escalas foi submetida ao decisor, o qual solicitou que mantivesse as mesmas em lugar de remover estes níveis de desempenho por considerá-los fora do contexto. Encerrada esta etapa, avança-se com o intuito de verificar qual a contribuição relativa de cada critério ao modelo como um todo, para tal busca-se definir as taxas de substituição.

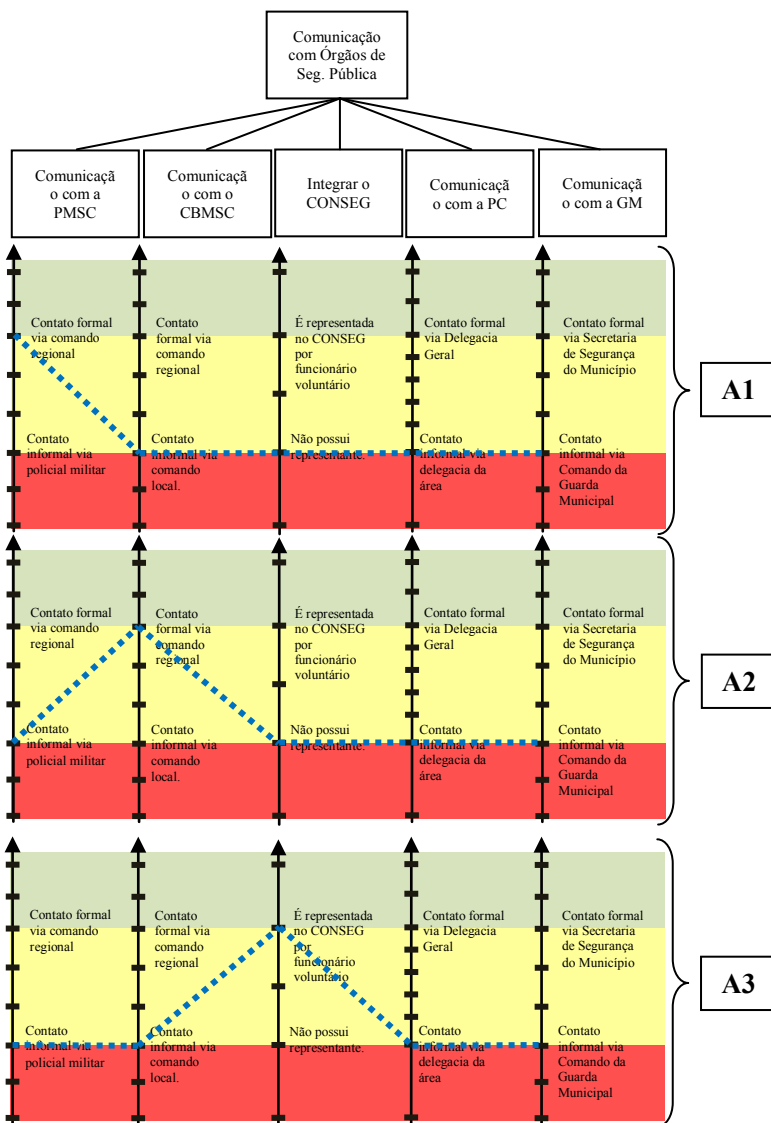
As taxas de substituição, segundo Ensslin *et al* (2001 apud KEENEY, 1992; KEENEY e RAIFFA, 1993; ROY, 1996, p.217),

Expressam, segundo o julgamento dos decisores, a perda de performance que uma ação potencial deve sofrer em um critério para compensar o ganho de desempenho em outro.

As taxas de substituição permitirão transformar o valor das avaliações locais em valores de uma avaliação global.

Com vistas a definição das taxas de substituição, inicialmente ordena-se os critérios, por meio da comparação par a par, utilizando para isso o método *swing-weights* (ENSSLIN *et al*, 2001 apud WINTERFIELDT e EDWARDS, 1986; KEENEY, 1992; BEINAT, 1995), utilizando-se então, uma matriz de ordenação (ENSSLIN *et al*, 2001 apud ROBERTS, 1979).

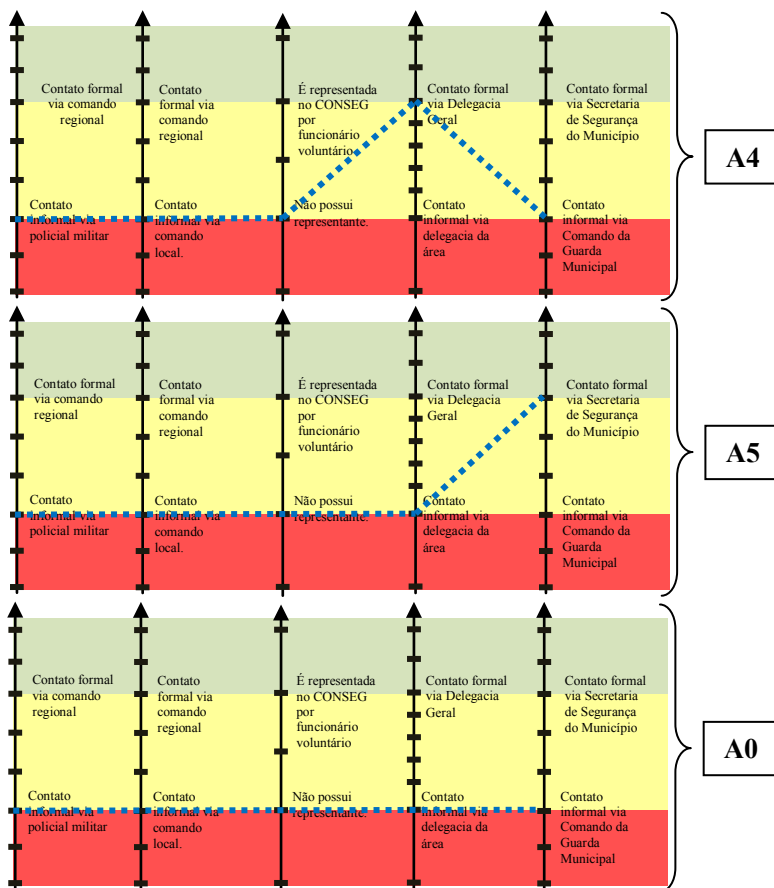
A FIGURA 15 e a TABELA 13 apresentam, respectivamente, a aplicação do método *swing-weights* e da matriz de ordenação.



**FIGURA 15** - Aplicação do método swing-weights - PVE 1.1.1 – Comunicação com órgãos de segurança pública. (continua na próxima página)

**FONTE:** Autor.





**FIGURA 16** - Aplicação do método swing-weights - PVE 1.1.1 – Comunicação com órgãos de segurança pública.

**FONTE:** Autor.

	A1	A2	A3	A4	A5		SOMA	ORDEM
A1		1	1	1	1		4	1°
A2	0		1	0	0		1	4°
A3	0	0		0	0		0	5°
A4	0	1	1		1		3	2°
A5	0	1	1	0			2	3°

**TABELA 13** - Matriz de ordenação - PVE 1.1.1 – Comunicação com órgãos de segurança pública.

**FONTE:** Autor.

Com os critérios ordenados emprega-se novamente a matriz semântica do *software* MACBETH-SCORES (FIGURA 16) para apuração do valor das taxas de substituição que melhor expressem o julgamento dos decisores.



**FIGURA 17** - Valor das taxas de substituição geradas pelo software MACBETH-SCORES para o PVE 1.1.1 – Comunicação com órgãos de segurança pública.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

Com a definição das taxas de substituição concluídas, seguiu-se em direção a traçar o desempenho atual (*status quo*) do processo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial do Grupo CASVIG. (FIGURA 17).





Encerrando a fase de avaliação da metodologia de multicritério em apoio à decisão construtivista – MCDA-C, buscou-se estabelecer a avaliação global do modelo.

A avaliação global é obtida com a soma dos valores parciais advindos de determinada ação nos diversos critérios, devidamente ponderada pelas taxas de substituição descritas no modelo. Para tal, Ensslin *et al* (2001 apud KEENEY e RAIFFA, 1993, p. 244), sugerem a aplicação da seguinte equação matemática para este fim:

$$V_{(a)} = w_1.v_1(a) + w_2.v_2(a) + w_3.v_3(a) + \dots + w_n.v_n(a)$$

Onde:

$V_{(a)}$  = valor global do *status quo*;

$v_1(a), v_2(a), \dots, v_n(a)$  = valor parcial nos critérios 1, 2, ..., n;

$w_1, w_2, \dots, w_n$  = taxas de substituição nos critérios 1, 2, ..., n;

n = número de critérios do modelo.

No presente estudo de caso, a avaliação global do *status quo* foi de **14,81** pontos, situação que, em uma escala de 0 a 100, classifica o desempenho do processo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial do Grupo CASVIG dentro do nível de comprometimento.

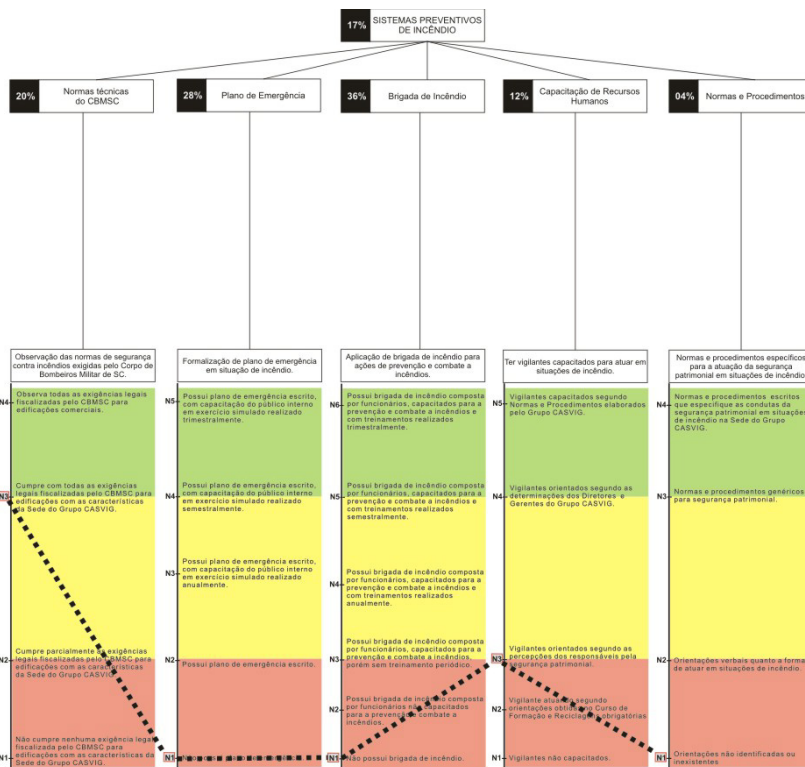
#### 4.2.3. Fase de Elaboração de Recomendações

A geração de recomendações tem por base os descritores que, na concepção do decisor, estejam com desempenho abaixo de suas expectativas. Sempre que possível o decisor deve ser orientado a estabelecer prioridades e buscar ações na seguinte ordem:

- (i) Objetivos com maior contribuição;
- (ii) Objetivos com desempenho baixo; ou
- (iii) Ambos (maior potencial de contribuição).

Neste sentido, no modelo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial do Grupo CASVIG, verificou-se que PVF 1.5 “SISTEMAS PREVENTIVOS DE INCÊNDIO” e seus PVEs estavam com desempenho no nível comprometedor e, como pode ser verificado

na FIGURA 18, impactavam negativamente na avaliação global do modelo num total de 30,58 pontos.



**FIGURA 18 - Perfil de desempenho atual do PVF 1.5 “SISTEMAS PREVENTIVOS DE INCÊNDIO” e seus PVEs.**

Fonte: Autor.

$V_{SPI}^1$  (a) deste PVF é descrito da seguinte forma:

$$0,17 \left\{ 0,20 \begin{pmatrix} 175 \\ 100 \\ 0 \\ -225 \end{pmatrix} + 0,28 \begin{pmatrix} 125 \\ 100 \\ 60,67 \\ -133,33 \end{pmatrix} + 0,36 \begin{pmatrix} 140,01 \\ 100 \\ 60,03 \\ 0 \\ -119,97 \\ -359,94 \end{pmatrix} + 0,12 \begin{pmatrix} 175 \\ 100 \\ 0 \\ -200 \\ -600 \end{pmatrix} + 0,04 \begin{pmatrix} 175 \\ 100 \\ 0 \\ -225 \end{pmatrix} \right\}$$

Bem como, o  $V_{SPI}$  (Status Quo) ou desempenho atual deste PVF possa ser visualizado da seguinte forma:

$$0,17 \left\{ 0,20 \begin{pmatrix} 175 \\ 100 \\ 0 \\ -225 \end{pmatrix} + 0,28 \begin{pmatrix} 125 \\ 100 \\ 60,67 \\ -133,33 \end{pmatrix} + 0,36 \begin{pmatrix} 140,01 \\ 100 \\ 60,03 \\ 0 \\ -119,97 \\ -359,94 \end{pmatrix} + 0,12 \begin{pmatrix} 175 \\ 100 \\ 0 \\ -200 \\ -600 \end{pmatrix} + 0,04 \begin{pmatrix} 175 \\ 100 \\ 0 \\ -225 \end{pmatrix} \right\}$$

Observa-se que os valores locais dos descritores ficaram, então, assim definidos:

$$V_{NTCBMSC}^2 (\text{Status Quo}) = 20.$$

$$V_{PE}^3 (\text{Status Quo}) = -37,33.$$

$$V_{BI}^4 (\text{Status Quo}) = -129,58.$$

$$V_{CRH}^5 (\text{Status Quo}) = -24.$$

$$V_{NP}^6 (\text{Status Quo}) = -9.$$

Por fim,  $V_{SPI} (\text{Status Quo}) = -30,58$ .

Assim sendo, diante da relevância da contribuição deste PVF na avaliação do global e com base no conteúdo dos descritores, foram propostas algumas ações no sentido de aprimorar o seu desempenho.

<sup>1</sup> SPI – Sistemas Preventivos de Incêndio.

<sup>2</sup> NTCBMSC – Normas técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

<sup>3</sup> PE – Plano de Emergência.

<sup>4</sup> BI – Brigada de Incêndio.

<sup>5</sup> CRH - Capacitação de Recursos Humanos.

<sup>6</sup> NP – Normas e Procedimentos.

No que se refere ao PVE 1.5.2. PLANO DE EMERGÊNCIA recomenda-se as seguintes estratégias:

- (i) Diante da inexistência de um documento formal que oriente de forma específica as condutas a serem observadas em situações críticas no ambiente interno da sede patrimonial do Grupo CASVIG, desenvolver-se-á um Plano de Emergência com foco na proteção dos recursos humanos e materiais.
- (ii) O desenvolvimento deste documento envolverá a participação de um grupo multidisciplinar, visando comprometer a observação das ações definidas como desejadas em situações emergenciais.
- (iii) Com o desenvolvimento do Plano de Emergência este deverá ser posto em prática, em caráter simulatório, semestralmente. Neste exercício deverão participar todos os profissionais que integram os quadros do Grupo CASVIG e que desenvolvem suas atividades na sede patrimonial.

No que se refere ao PVE 1.5.3. BRIGADA DE INCÊNDIO recomendam-se as seguintes estratégias:

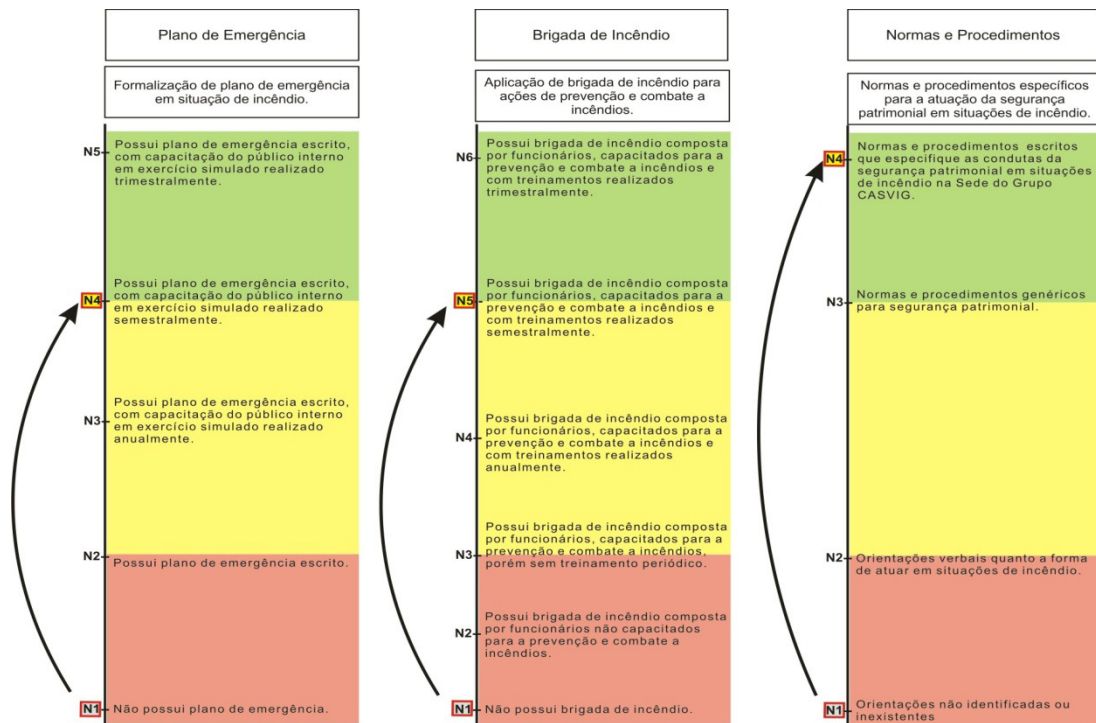
- (i) Criar uma brigada de incêndio, composta por funcionários que desenvolvem suas atividades nos diversos departamentos da sede patrimonial, utilizando como suporte técnico o profissional contratado para atuar como consultor nesta área específica (já existente nos quadros do Grupo CASVIG).
- (ii) Realizar semestralmente um exercício simulado para atuação da brigada de incêndio, incentivando seus membros a um processo de aprendizagem continuada, mantendo-os ativos quanto as condutas desejadas.

No que se refere ao PVE 1.5.5. NORMAS E PROCEDIMENTOS recomendam-se as seguintes estratégias:

- (i) Diante da inexistência de documentos que oriente as condutas desejadas em situações que envolvam a ocorrência de incêndios desenvolver-se-á normas e procedimentos específicos para este fim.
- (ii) As normas e procedimentos deverão ser aprovados pelos diretores do Grupo CASVIG e disponibilizado o acesso ao público interno.

A adoção dessas ações de aprimoramento elevará a *performance* no descritores nos PVEs 1.5.2; 1.5.3 e 1.5.5, conforme a FIGURA 19.





**FIGURA 19** - Perfil de desempenho do PVE 1.5.2; 1.5.3 e 1.5.5 alavancados pelas ações de aprimoramento.

Fonte: Autor.

Analisando as ações de aprimoramento recomendadas verifica-se:

- (i) O PVE 1.5.2 – Plano de Emergência, foi classificado como de nível “N1”, quando da definição do *status quo*, obtendo um indicador de -37,33. Com a adoção das ações de aprimoramento seu nível inicial foi elevado para “N4”, de forma que seu indicador, igualmente, foi modificado para 100.
- (ii) Atualizando o cálculo  $V_{PE}$  (Novo), para o PVE 1.5.2 – Plano de Emergência, tem-se então 28 pontos.
- (iii) O PVE 1.5.3 – Brigada de Incêndio, foi classificado como de nível “N1”, quando da definição do *status quo*, obtendo um indicador de -359,94. Com a adoção das ações de aprimoramento seu nível inicial foi elevado para “N5”, de forma que seu indicador, igualmente, foi modificado para 100.
- (iv) Atualizando o cálculo  $V_{BI}$  (Novo), para o PVE 1.5.3 – Brigada de Incêndio, tem-se então 36 pontos.
- (v) O PVE 1.5.5 – Normas e Procedimentos foram classificados como de nível “N1”, quando da definição do *status quo*, obtendo um indicador de -225. Com a adoção das ações de aprimoramento seu nível inicial foi elevado para “N4”, de forma que seu indicador, igualmente, foi modificado para 175.
- (vi) Atualizando o cálculo  $V_{NP}$  (Novo), para o PVE 1.5.3 – Normas e Procedimentos têm-se então 07 pontos.
- (vii) Com a aplicação dos novos valores no cálculo do  $V_{SPI}$  (Novo) chega-se a um resultado de 11,39 pontos, frente ao resultado inicial de -37,33.

Atualizando os valores no modelo global verifica-se uma alteração do resultado inicial de **14,81 pontos**, para **51,24 pontos**, somente com adoção destas ações de aprimoramento. Por fim, cabe salientar que o processo de aprimoramento pode e deve ser estruturado para todos os descritores.

## 5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Com a realização deste trabalho verificou-se que em decorrência de eventos relacionados à proteção de recursos tangíveis e intangíveis em ambientes diversos, o segmento da segurança passou a ter um destacado papel na consecução dos objetivos empresariais. Com a percepção de que a proteção de tais recursos está vinculada ao conhecimento existente sobre eventos que possam resultar em consequências, positivas ou negativas, para as empresas, foram introduzidos conceitos de gerenciamento de riscos as atividades empreendidas para fins de segurança.

A relevância deste tema é evidenciada pela publicação e reconhecimento de normas internacionais, tais como a norma AZ/NZS 4360:2004 e, publicada no 2º. semestre de 2009, a norma ISO 31.000. Verificou-se ainda que após os eventos terroristas que impactaram os Estados Unidos da América, em 11 de setembro de 2001, houve uma maior preocupação com o gerenciamento de riscos afins à segurança.

As publicações selecionadas a integrar o referencial teórico deste trabalho apresentam como pontos em comum uma estruturação alinhada à norma AZ/NZS 4360:2004; fazendo com que seus processos vinculem-se as seguintes macro fases: (i) contextualização; (ii) identificação dos riscos; (iii) análise dos riscos; e (iv) tratamento do dos riscos. Da mesma forma, apresentam dentro da macro fase “análise de riscos” escalas do tipo LIKERT para estimar para estimar as consequências decorrentes da concretização dos riscos.

Estas considerações tornam-se relevantes ao se observar que os modelos construídos ou idealizados para o gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial alinham-se a processos reconhecidos e aceitos pela comunidade internacional, por sua vez, ainda demandam de ferramentas que possam não apenas operacionalizar suas fases ou macro fases, mas sim, validar-las como ferramentas de apoio a tomada de decisão segundo valores reconhecidos pelo decisor ou decisores.

A partir das normas e modelos de gerenciamento de riscos aplicados à segurança empresarial, emergiu, então a pergunta de pesquisa que norteou a consecução do presente trabalho - **quais são os fatores relacionados à segurança, a serem considerados em um modelo que pretende apoiar o gerenciamento de riscos de tal forma a promover a segurança empresarial?**

Para responder a pergunta, a presente dissertação apresenta uma metodologia que aplica vários instrumentos, permitindo por meio da

geração de conhecimento sobre o contexto, identificar ações de aperfeiçoamento naquilo que é considerado como importante para a segurança empresarial e, principalmente, para seu decisor. O processo proposto foi desenvolvido com foco na segurança empresarial do Grupo CASVIG, grupo empresarial localizado no município de São José – Santa Catarina.

A resposta a esta questão pode ser observada na seção 2 – PERSPECTIVAS TEÓRICAS – mediante a análise crítica das normas e modelos identificados nos artigos selecionados; bem como, na seção 4 - ANÁLISE DOS RESULTADOS: ESTUDO DE CASO- por meio da apresentação do modelo de avaliação construído para o Grupo CASVIG.

O objetivo deste estudo - construir um modelo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial do Grupo CASVIG, no contexto de seu gerenciamento, por meio da operacionalização da metodologia MCDA-C, foi contemplado na seção 4.

Quanto aos objetivos específicos, cumpre salientar o pleno alcance do que foi proposto, a saber:

- (i) Selecionar referências bibliográficas mais alinhadas com o contexto desta pesquisa e com maior relevância acadêmica, em bases de dados com acesso via internet, apresentado na seção 3.2.
- (ii) Desenvolver uma análise bibliométrica do referencial teórico selecionado, apresentado na seção 3.3.1, e,
- (iii) Realizar uma revisão sistemática da literatura selecionada para o desenvolvimento do referencial teórico, apresentado na seção 3.3.2.
- (iv) Identificar os aspectos referentes aos riscos afins à segurança empresarial segundo a percepção gestor do Grupo CASVIG, explicitados na fase de estruturação do modelo de gerenciamento de riscos, por meio dos Elementos Primários de Avaliação e seus respectivos conceitos, conforme apresentado na seção 4.2.1 deste trabalho.
- (v) Construir escalas ordinais e cardinais para medir os objetivos elicitados, estabelecendo níveis de referência para estas escalas, como pode ser apurado nas seções 4.2.1 e 4.2.2.
- (vi) Traçar o perfil de desempenho atual da estrutura de segurança do Grupo CASVIG, apresentado na seção 4.2.2.

- (vii) Propor ações de aperfeiçoamento do desempenho do processo de gerenciamento de riscos avaliado, apresentado na seção 4.2.3.

Como limitação deste estudo identifica-se que o modelo de gerenciamento de riscos afins à segurança empresarial, apresentado no Capítulo 4. Estudo de Caso foi construído segundo as percepções de seu decisor, fato este que particulariza sua aplicabilidade ao contexto para o qual fora desenvolvido, sendo construído um modelo focado na proteção da sede patrimonial do Grupo CASVIG.

Finalmente, a título de recomendação para futuras pesquisas sugere-se o desenvolvimento de um modelo de gerenciamento de riscos que some ao presente modelo as áreas relacionadas à segurança pessoal, segurança de informações e segurança de processo críticos.

## 6. REFERÊNCIAS

ALARYS – ASSOCIAÇÃO LATINO AMERICANA DE ADMINISTRAÇÃO DE RISCOS E SEGUROS. Aspectos Gerais da Administração de Riscos. **Associação de Riscos e Seguros Ibero americana**. Buenos Aires, v. 6, p. 22-26, abr. 2005.

ASIS International. **General security risk assessment guidelines**. Virginia: ASIS International, 2003.

AZ/NZS - AUSTRALIAN STANDARDS / NEW ZELAND STANDARDS, A. N. Z. **AS/NZS 4360:2004**: Risk management. New Zealand: Standard Australian / Standard New Zealand, 2004.

BANA E COSTA, C. A. **Structuration, Construction et Exploration d'un Modelè Multicritère d' Aide à la Décision**. Tese de Doutorado, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal, 1992.

BANA e COSTA, C. A.; STEWART, T. J.; VANSNICK, J. C. Multicriteria decision analysis: some thoughts based on the tutorial and discussion sessions of the ESIGMA meetings. In: **Euro XIV Conference**, 1995, Jerusalém, p.261-272.

BANA E COSTA, C. A., et al. Decision Support Systems in action: Integrated application in a multicriteria decision aid process. **European Journal of Operational Research**, v.113, n.2, p.315-335, 1999.

BAYBUTT, P. **Assessing risks from threats to process plants**: Threat and vulnerability analysis. *Process Safety Progress* [S.I.], v. 21, n. 4, p. 269-275, 2002.

BIRINGER, B. E.; MATALUCCI, R. V.; O'CONNOR, S. L. **Security Risk Assessment and Management**: A professional practice guide for protecting buildings and infrastructures. New Jersey: John Wiley & Sons, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 42. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

BRASIL. Lei N° 7102, de 20 de junho de 1983. **Dispõe sobre segurança para estabelecimentos financeiros, estabelece normas para a constituição e funcionamento das empresas particulares que exploram serviços de vigilância e de transporte de valores, e dá outras providências.** Disponível em: <  
<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1983/7102.htm/>>.  
 Acesso em: 05 de agosto de 2009.

BRASIL. **Portaria N°387/2006**, DG/DPF, de 28 de agosto de 2006. Disponível em: <  
[http://www.dpf.gov.br/web/informa/segurancaprivada/Portaria\\_387\\_Alturada.pdf/](http://www.dpf.gov.br/web/informa/segurancaprivada/Portaria_387_Alturada.pdf/)>. Acesso em: 05 de agosto de 2009.

BRASILIANO, A. C. R. **Manual de Análise de Riscos para a Segurança Empresarial.** São Paulo: Sicurezza, 2003.

BRASILIANO, A. C. R.; BLANCO, L. **Manual de Planejamento Tático e Técnico em Segurança Empresarial.** São Paulo: Sicurezza, 2003.

BERNSTEIN, P. L. **Desafio aos Deuses: a fascinante história do risco.** 22. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

BRODER, J. F. **Risk Analysis and the Security Survey** - Third Edition. Boston: Butterworth Heinemann, 2006.

BRODER, J. F.; TUCKER, E. Other Risk Analysis Methodologies. In: BRODER, J. F. **Risk Analysis and the Security Survey** - Third Edition. Boston: Butterworth Heinemann, 2006. p. 39-44.

CAPES (2009). Brasília. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. “Portal de periódicos CAPES”. Oferece acesso aos textos completos de artigos de mais de 12.365 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, e 126 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.org.br/>(Acesso em 21 de outubro de 2009).

DRIVA, K.; PAWAR, S.; MENON, U. **Measuring product development performance in manufacturing organizations.** International Journal of Production Economics. 2000. v.63. p. 147-159.

DUTRA, A. **Elaboração de um sistema de Avaliação de Desempenho dos Recursos Humanos da Secretaria de Estado da Administração - SEA à luz da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão.** Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

EDEN, C. Cognitive mapping. **European Journal of Operational Research**, v.36, p.01-13, 1988.

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

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S.R. **Notas de aula da disciplina EPS 6325 - Pesquisa Direta.** Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Mimeo: Florianópolis, 2008.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. **Processo de Indicadores para Avaliação de Desempenho.** In: V CICLO DE DEBATES: AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS. Governo do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: 2009.

FERMA – FEDERAÇÃO EUROPÉIA DE ASSOCIAÇÕES GERENCIAMENTO DE RISCOS. **Norma de gestão de riscos.** Reino Unido: FERMA, 2002.

FISCHER, R. J., GREEN, G. **Introduction to security.** Seventh Edition. Boston: Elsevier, 2004 p.21.

GERBER, M.; VON SOLMS, R. **From Risk Analysis to Security Requirements.** Computers & Security, v. 20, n. 7, p. 577-584, 2001.

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

IBGC – INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos Corporativos.** São Paulo: IBGC, 2007.



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

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/IEC CD Guide 73: Risk management - vocabulary**. Geveva: ISO/IEC, 2002. p. 16.

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 31000: Principles and guidelines on implementation**. Geveva: ISO/IEC, 2009. p. 16.

LACERDA, R. T. O. **O Sucesso em Gerenciamento de Projetos: A Estruturação de um Modelo de Avaliação a partir de uma Visão Construtivista**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

LANDRY, M. A note on the Concept of Problem. **Organization Studies**, n.16, p.2315-2343, 1995.

MARCINEIRO, N. **Uso da metodologia MCDA-C como ferramenta de apoio à decisão nas ações de preservação da ordem pública: uma abordagem preliminar**. 2006. 70 p. Monografia (Especialização em Gestão Estratégica em Segurança Pública) – Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

MOORE, D. A. **Application of the API/NPRA SVA methodology to transportation security issues**. Journal of Hazardous Materials, v. 130, n. 1-2, p. 107-121, 2006.

KEENY, R. L. **Value-Focused Thinking: a path to creative decision making**. Cambridge: Harvard University Press, 1992.

NEELY, A. **The performance measurement revolution: why now and what next?** International Journal of Operations & Production Management. 1999. v. 19, p. 205-228.

PARKER, D. B. **Risks of risk-based security**. Communications of the ACM, v. 50, n. 3, 2007.

PETRI, S. M. **Modelo para apoiar a avaliação das abordagens de gestão de desempenho e sugerir aperfeiçoamentos: sob a ótica construtivista**.

Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

RICHARDSON, R. J., et al. **Pesquisa Social. Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROPER, C. A. **Risk Management for Security Professionals**. Boston: Butterworth Heinemann, 1999.

ROY, B. **Multicriteria Methodology for Decision Aiding**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996.

ROY, B., VANDERPOOTEN, D. The European School of MCDA: Emergences, Basic Features and Current Works. **Journal of Multicriteria Decision Analysis**. V.5, p. 23-28, 1996.

STUBBAT, C.I. Managerial Cognition – A Missing Link in Strategic Management Research. **Journal of Management Studies**, v.26, n.4, p.325-347, 1989.

SUH, B; HAN, I. **The IS risk analysis based on a business model**. Information & Management, v. 41, p. 149-158, 2003.

VAN WYK, R; BOWEN, P.; AKINTOYE, A. **Project risk management practice: The case of a South African utility company**. International Journal of Project Management, v. 26, n. 2, p. 149-163, 2008.

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.

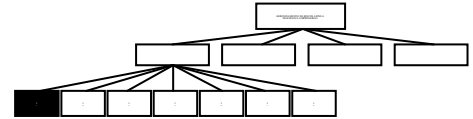
YIN, R. K. 3 ed. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAMITH, J. L. C. **Gestão de riscos & prevenção de perdas um novo paradigma para a segurança nas organizações**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007, p.27.

**APÊNDICES A – Mapas de Relações Meios-Fins e Clusters  
Identificados**

# APÊNDICE A – Mapas de relações meios-fins e Clusters identificados

## AMBIENTE EXTERNO



76. Ter um processo que garanta a integridade física do patrimônio da empresa... Aplicar soluções de segurança de forma isolada para a proteção do patrimônio da empresa.

107. Ter um processo para gerar conhecimento sobre o ambiente externo onde está inserido a Sede do Grupo CASVIG... Ser impactado por variáveis externas que poderiam ser controladas ou monitoradas.

**75. Garantir o registro, mapeamento e acompanhamento das ocorrências policiais... Responsabilizar a segurança pública pela resolução do problema.**

119. Ter um canal de comunicação com os responsáveis pela segurança pública na região em que está inserida a Sede do Grupo CASVIG... Estar suscetível a ameaças externas



108. Ter sistema de informações sobre os indicadores de violência do ambiente onde está inserida a Sede do Grupo CASVIG... Ter de agir de forma reativa.

113. Ter sistema de informações sobre os ambientes limítrofes a Sede do Grupo CASVIG... Ter a segurança comprometida com a exploração de vulnerabilidades.

114. Ter informações sobre as características dos ambientes limítrofes a Sede do Grupo CASVIG... Ter a segurança comprometida com a exploração de vulnerabilidades.

115. Ter informações sobre as características dos ambientes adjacentes a Sede do Grupo CASVIG... Ter a segurança comprometida com a exploração de vulnerabilidades.

116. Ter informações sobre sistemas de segurança existentes nos ambientes limítrofes... Ter a segurança comprometida com a exploração de vulnerabilidades.

116. Ter informações sobre sistemas de segurança existentes nos ambientes limítrofes... Ter a segurança comprometida com a exploração de vulnerabilidades.

116. Ter informações sobre sistemas de segurança existentes nos ambientes limítrofes... Ter a segurança comprometida com a exploração de vulnerabilidades.

116. Ter informações sobre sistemas de segurança existentes nos ambientes limítrofes... Ter a segurança comprometida com a exploração de vulnerabilidades.

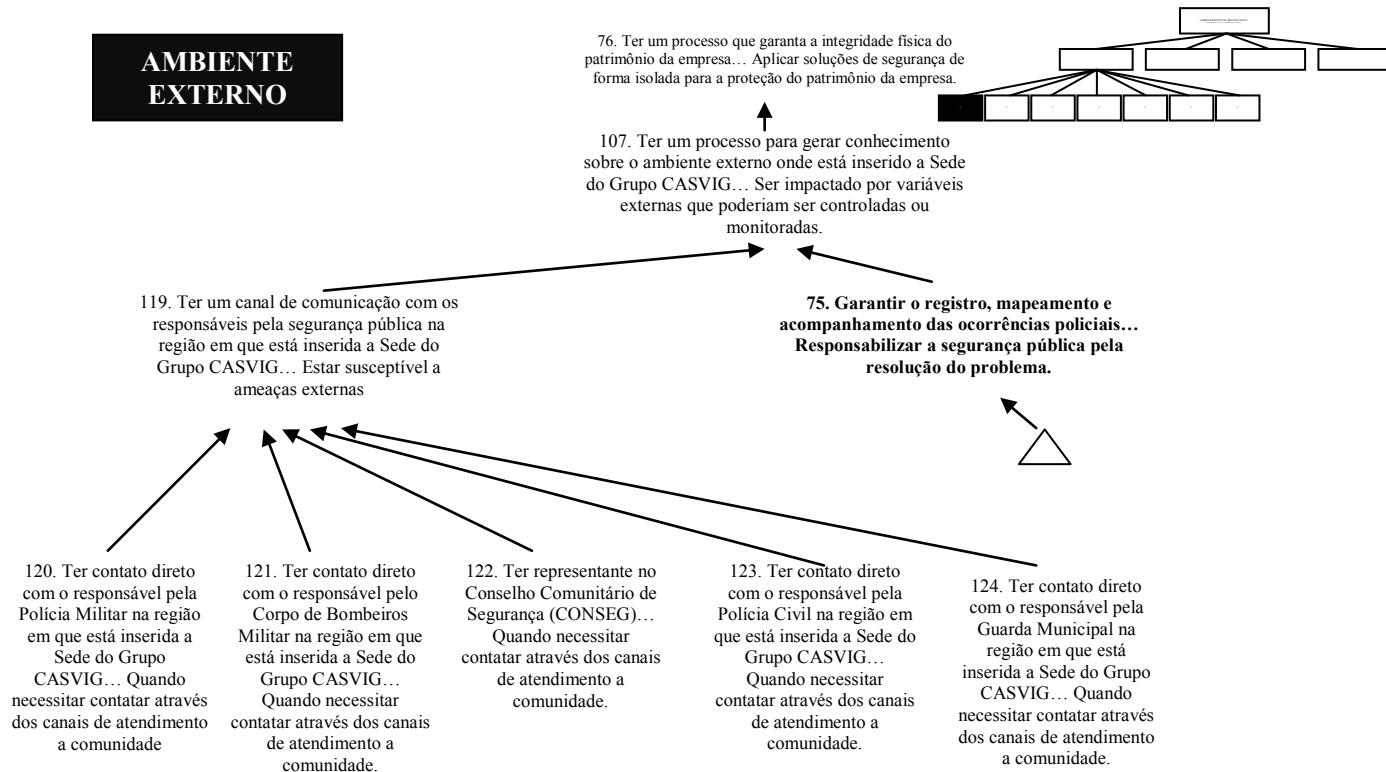
116. Ter informações sobre sistemas de segurança existentes nos ambientes limítrofes... Ter a segurança comprometida com a exploração de vulnerabilidades.

117. Ter informações sobre históricos de eventos críticos nos ambientes limítrofe a Sede do Grupo CASVIG... Ser surpreendido com a concretização de eventos críticos.

118. Ter informações sobre os tipos de atividades executadas nos ambientes limítrofes / adjacentes a Sede do Grupo CASVIG... Ser surpreendido com a concretização de eventos críticos.

**FIGURA 20** Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.1. AMBIENTE EXTERNO.  
**FONTE:** Autor.

## AMBIENTE EXTERNO



**FIGURA 21** - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.1. AMBIENTE EXTERNO (B).

**FONTE:** Autor.

# AMBIENTE EXTERNO

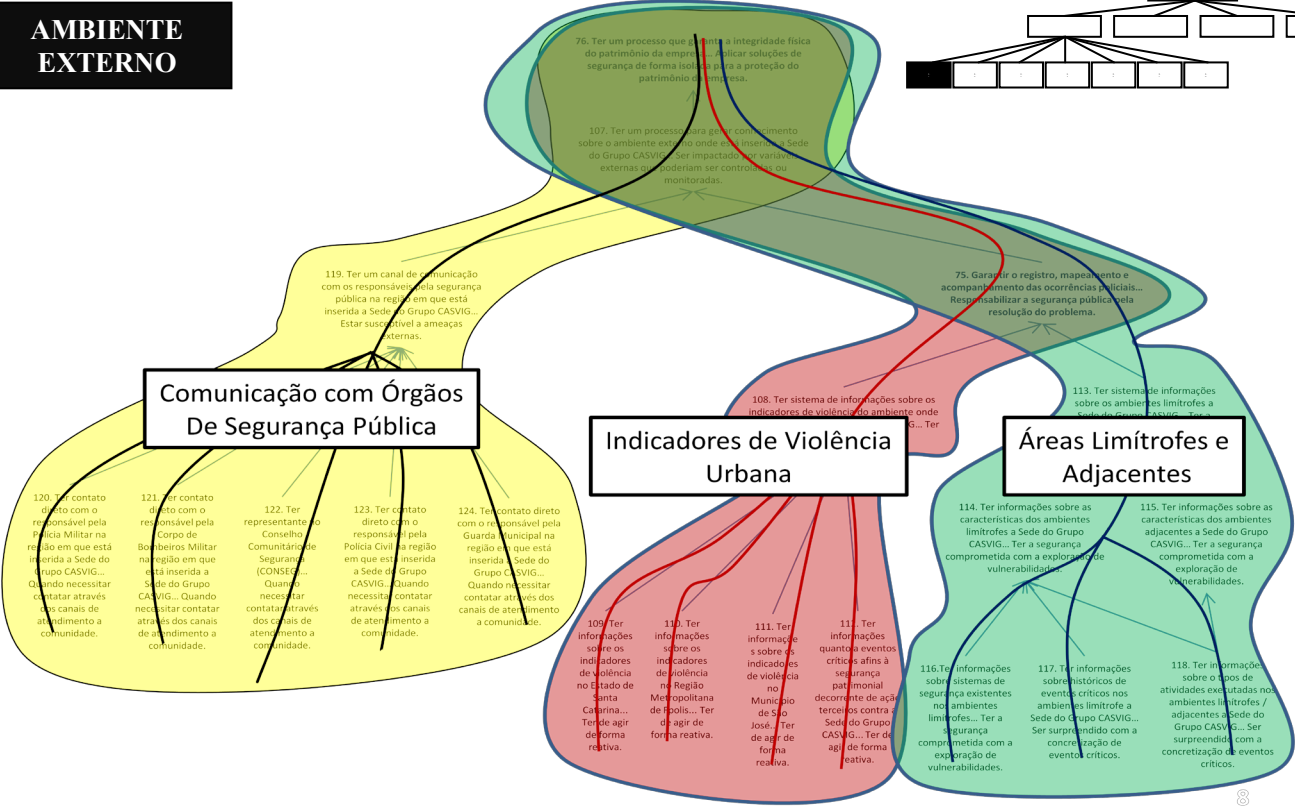
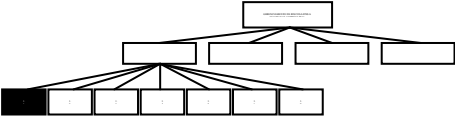
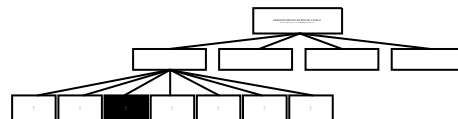


FIGURA 22 - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.2. PROTEÇÃO PERIMETRAL, clusters identificados. FONTE: Autor.

## CONTROLE DE ACESSOS

76. Ter um processo que garanta a integridade física do patrimônio da empresa... Aplicar soluções de segurança de forma isolada para a proteção do patrimônio da empresa.



**101. Garantir que todas as pessoas que busquem acessar ao ambiente interno do grupo sejam identificadas e autorizadas a circular por ambientes autorizados... Circulação interna de pessoas não autorizadas.**

143. Ter um processo para o controle de acessos de pessoas a partir do ambiente externo da Sede do Grupo CASVIG... Ser surpreendido com eventos decorrentes da participação de pessoas não autorizadas.

144. Ter um processo para o controle de acessos de pessoas a partir do ambiente interno da Sede do Grupo CASVIG... Ser surpreendido com eventos decorrentes da participação de pessoas não autorizadas.

145. Adequar a quantidade de locais destinados ao acesso de pessoas advindas do ambiente externo... Ter acessos sem controle.

46. Ter a Portaria de Controle de Acessos estruturada para a realização de suas atividades... Expor o profissional de segurança a ação de terceiros

147. Ter os profissionais de segurança empregados no controle de acessos capacitados e operando segundo as normas estabelecidas... Deixar a critério do profissional de segurança a liberação do acesso ao ambiente de circulação externa da sede do Grupo CASVIG

148. Ter normas e procedimentos específicos para o controle de acessos de pessoas advindas do ambiente externo da Sede do Grupo CASVIG... Agir de forma reativa. exploração de vulnerabilidades.

149. Ter uma área restrita para a execução das atividades de controle de acessos... Expor o profissional de segurança a ação de criminosos.

150. Ter a área restrita para a execução das atividades de controle de acessos com proteção balística... Expor o profissional de segurança a ação de criminosos.

151. Ter a área restrita para a execução das atividades de controle de acessos a visualização / monitoramento dos sistemas eletrônicos de segurança existentes... Expor o profissional de segurança a ação de criminosos.

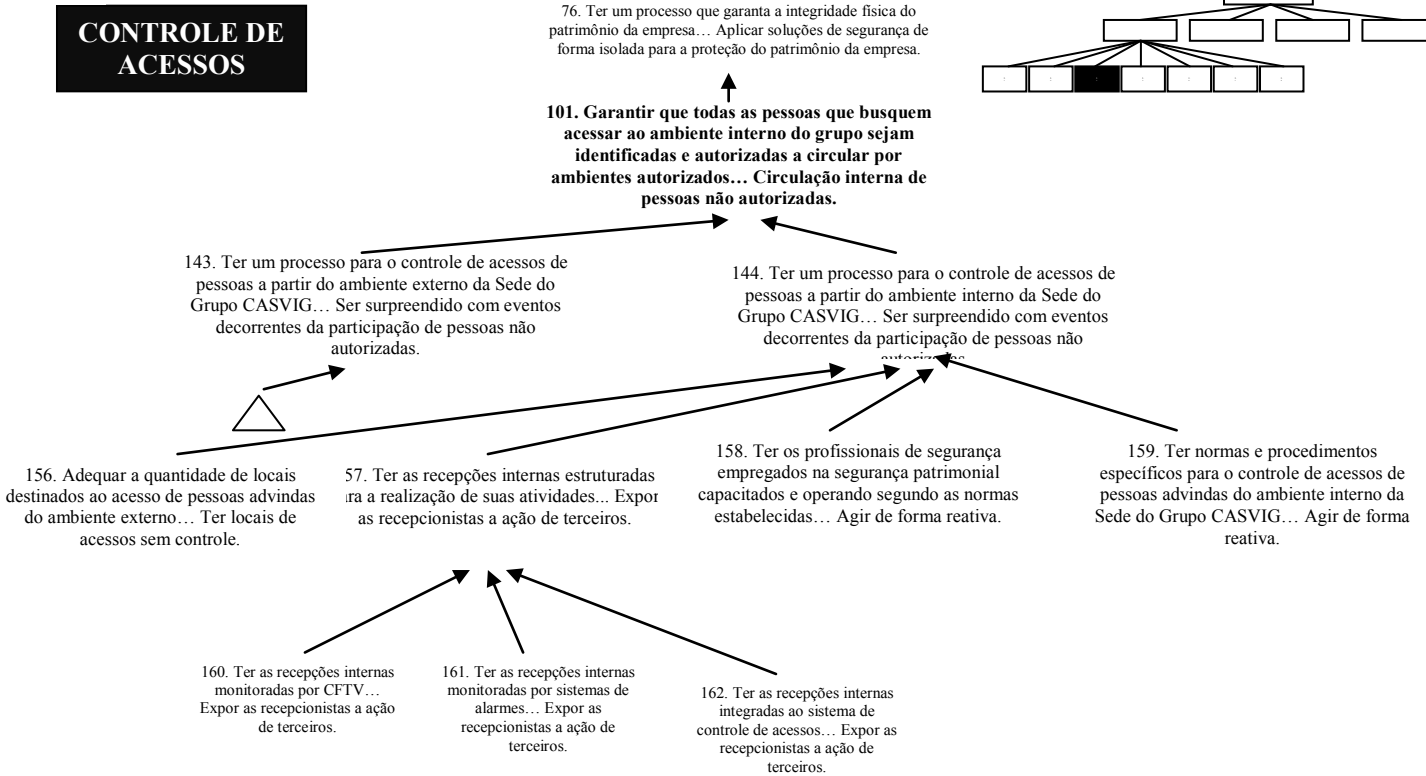
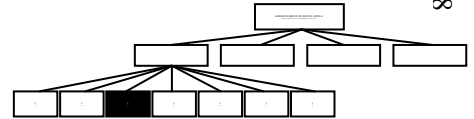
152. Ter acessos a sistemas que permitam o controle dos diferentes públicos que buscam acessar a pé o ambiente... Expor o profissional de segurança a ação de criminosos.

153. Ter acessos a sistemas que permitam o controle dos diferentes públicos que buscam acessar em veículos o ambiente... Expor o profissional de segurança a ação de criminosos.

154. Ter a portaria de controle de acessos monitoramento via sistemas eletrônicos que permitam identificar eventuais eventos críticos... Expor o profissional de segurança a ação de criminosos.

**FIGURA 23 - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.3. CONTROLE DE ACESSOS.**  
**FONTE:** Autor.

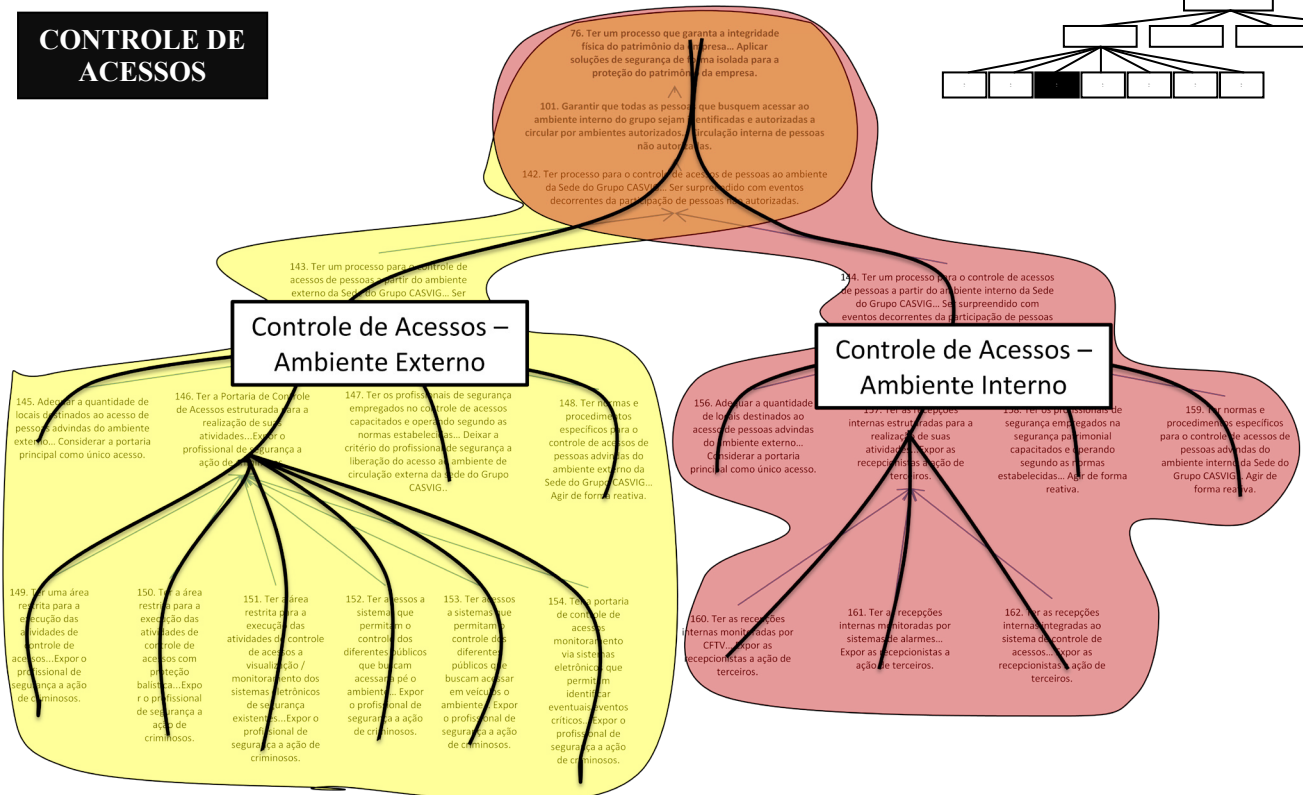
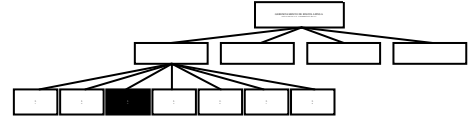
**CONTROLE DE ACESSOS**



**FIGURA 24 -** Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.3. CONTROLE DE ACESSOS (B)  
**FONTE:** Autor.

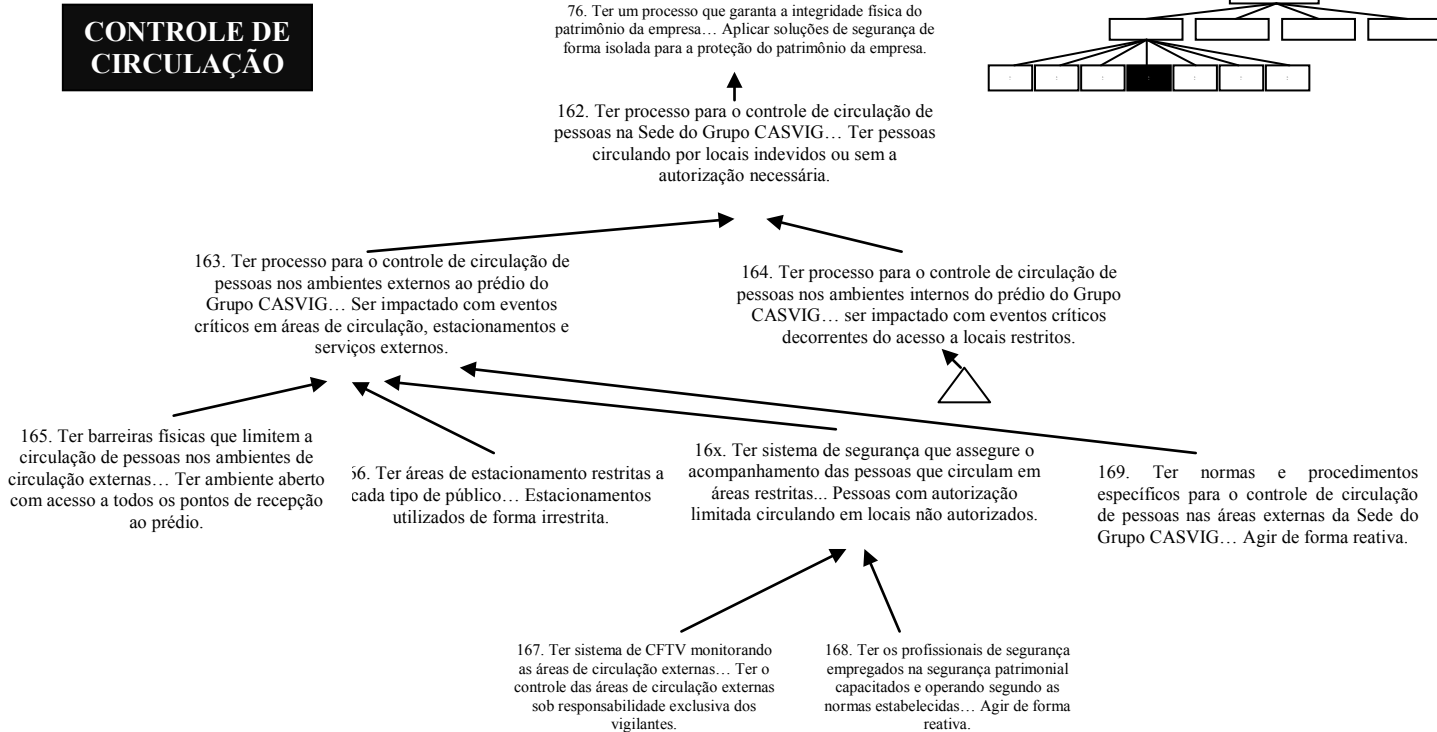


# CONTROLE DE ACESSOS



**FIGURA 25 -** Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.3. CONTROLE DE ACESSOS, clusters identificados.  
**Fonte:** Autor.

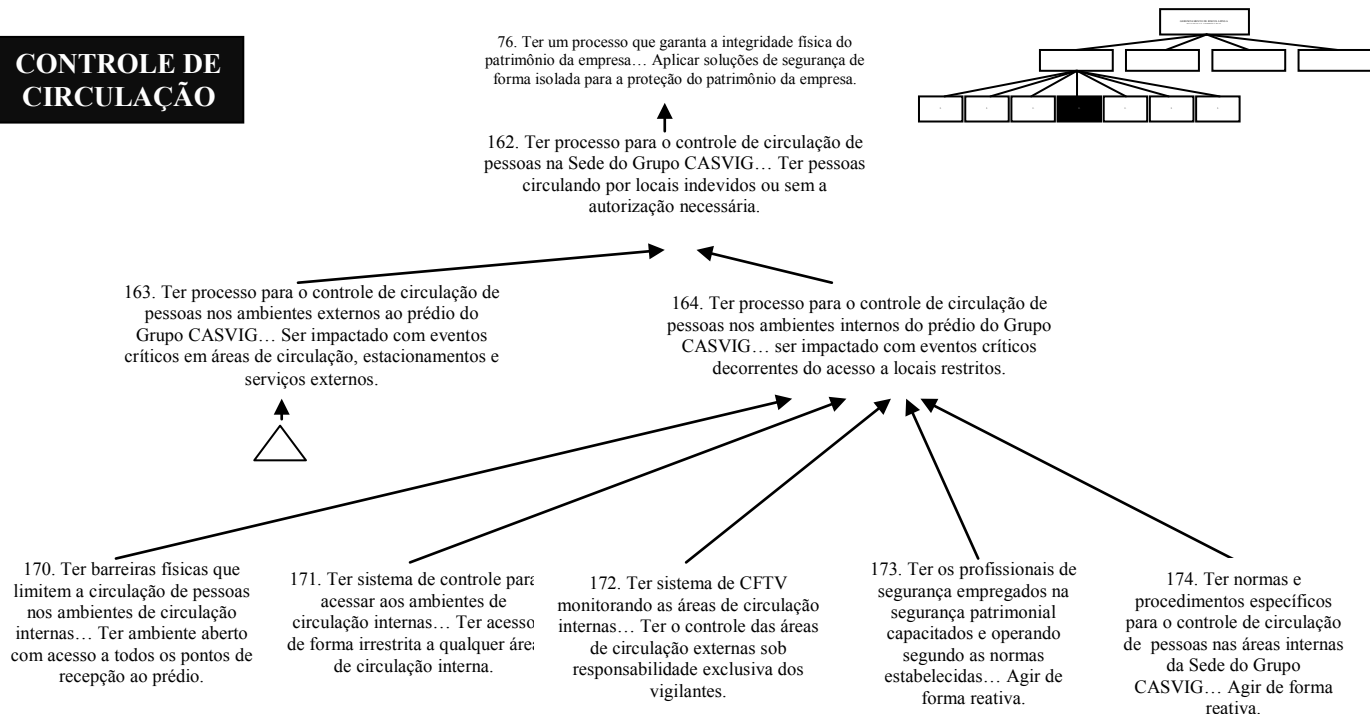
## CONTROLE DE CIRCULAÇÃO



**FIGURA 26** - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.4. CONTROLE DE CIRCULAÇÃO.

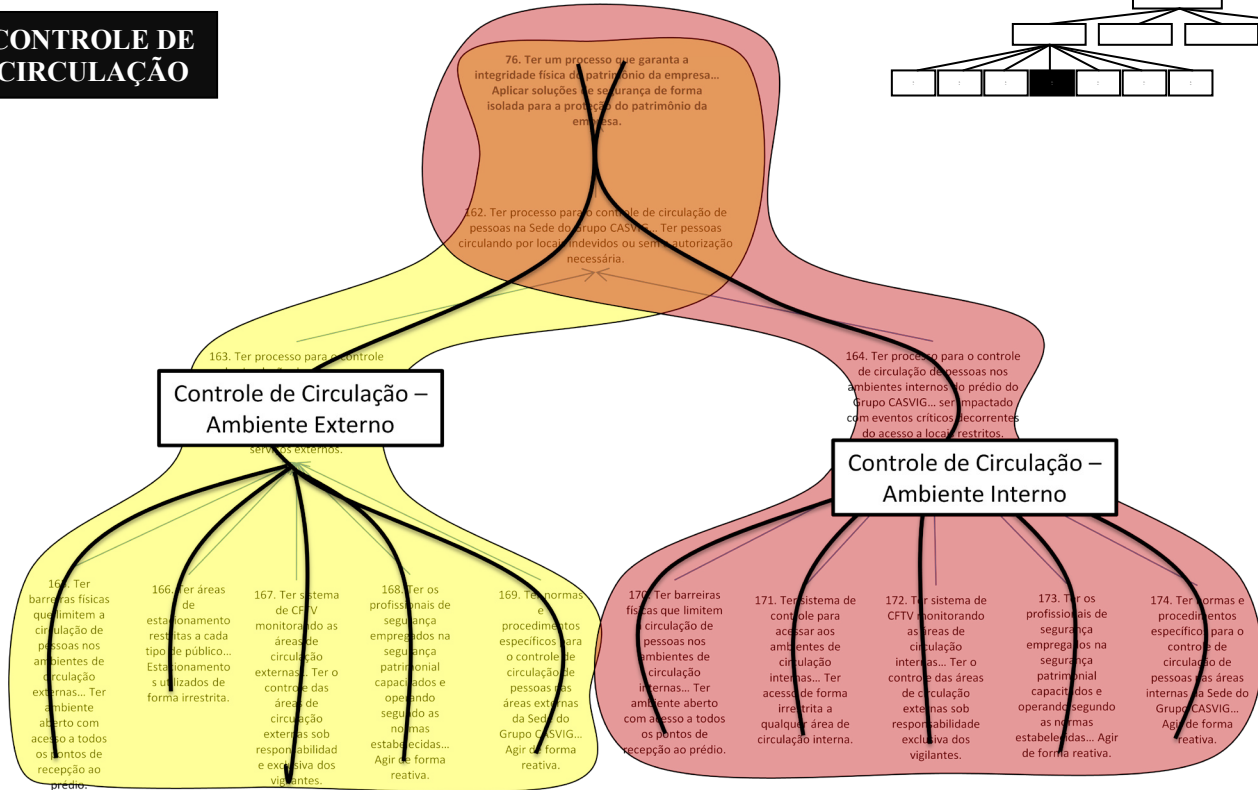
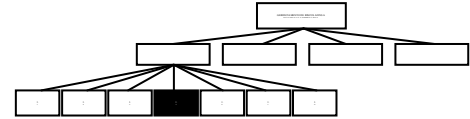
**FONTE:** Autor.

## CONTROLE DE CIRCULAÇÃO



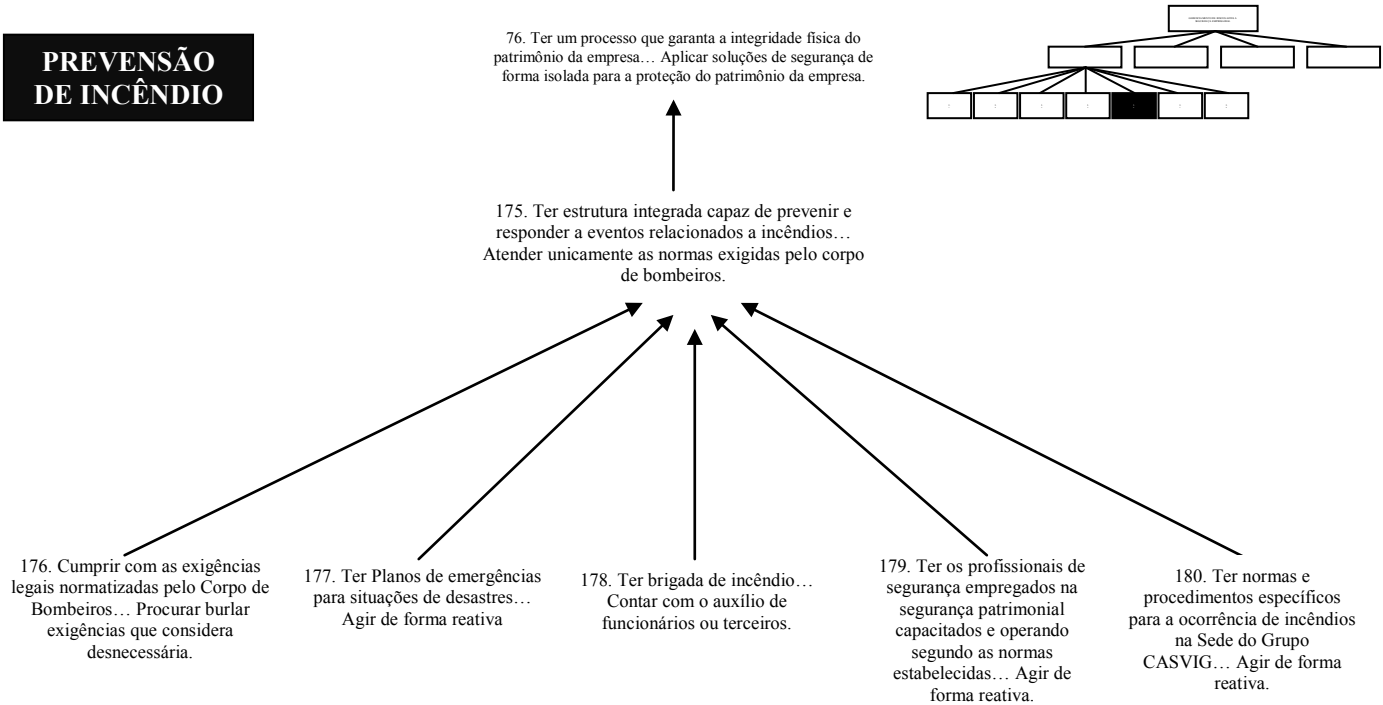
**FIGURA 27** - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.4. CONTROLE DE CIRCULAÇÃO (B).  
**FONTE:** Autor.

**CONTROLE DE CIRCULAÇÃO**



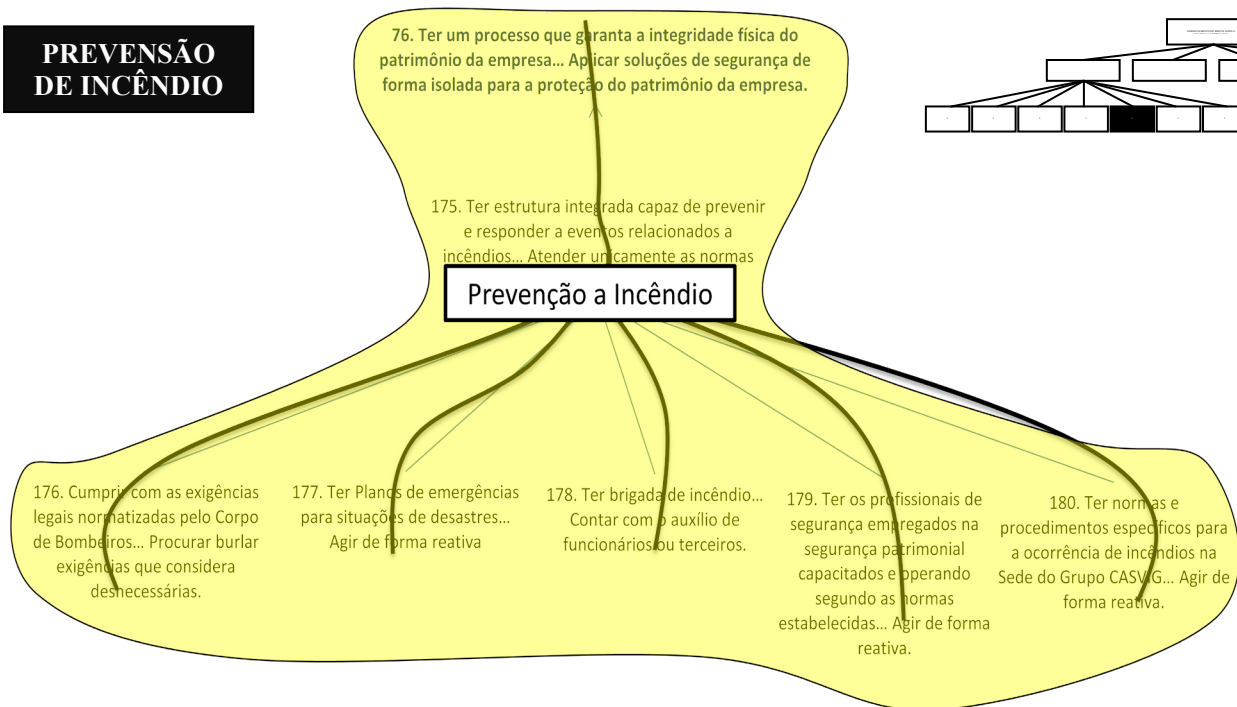
**FIGURA 28** - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.4. CONTROLE DE CIRCULAÇÃO, clusters identificados.  
**Fonte:** Autor.

**PREVENÇÃO  
DE INCÊNDIO**



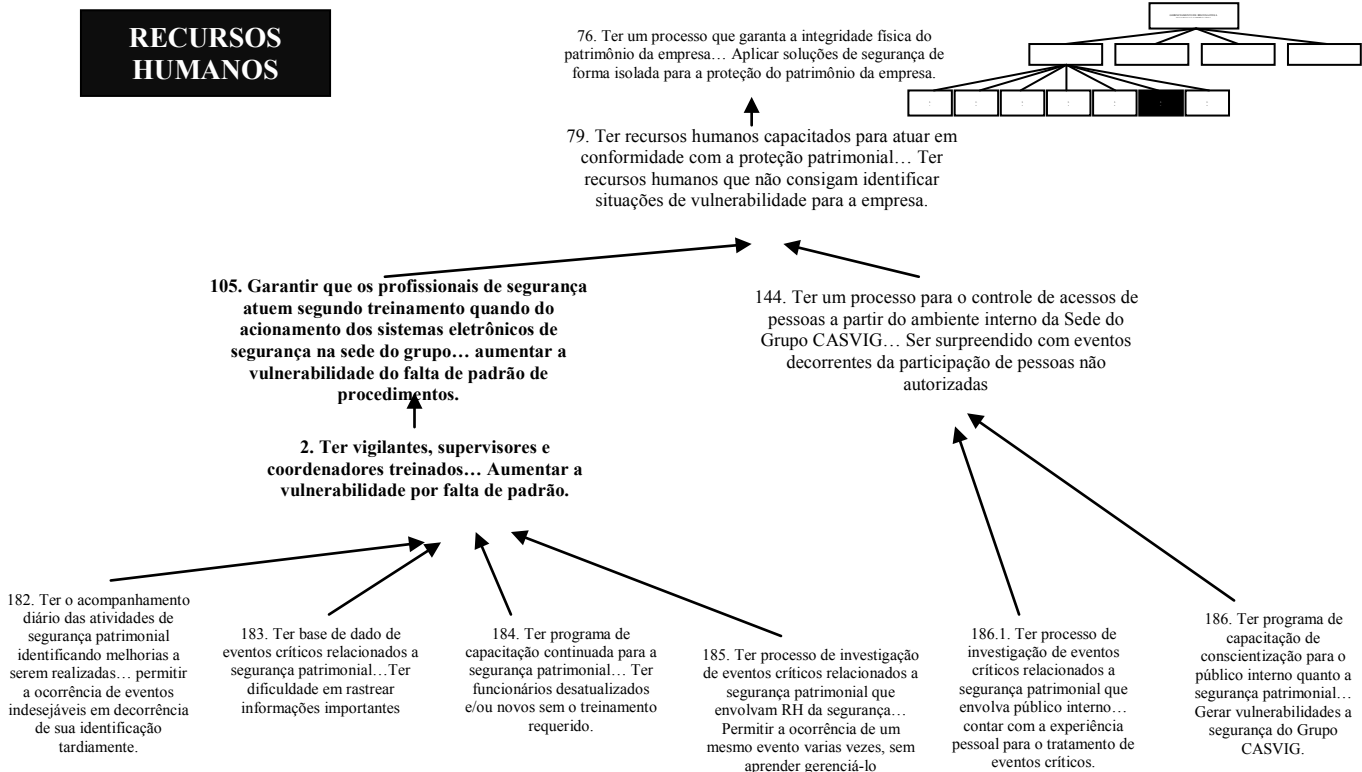
**FIGURA 29** - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.5. PREVENÇÃO DE INCÊNDIO.  
**FONTE:** Autor.

## PREVENÇÃO DE INCÊNDIO



**FIGURA 30** - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.5. PREVENÇÃO DE INCÊNDIO, cluster identificado.  
**FONTE:** Autor.

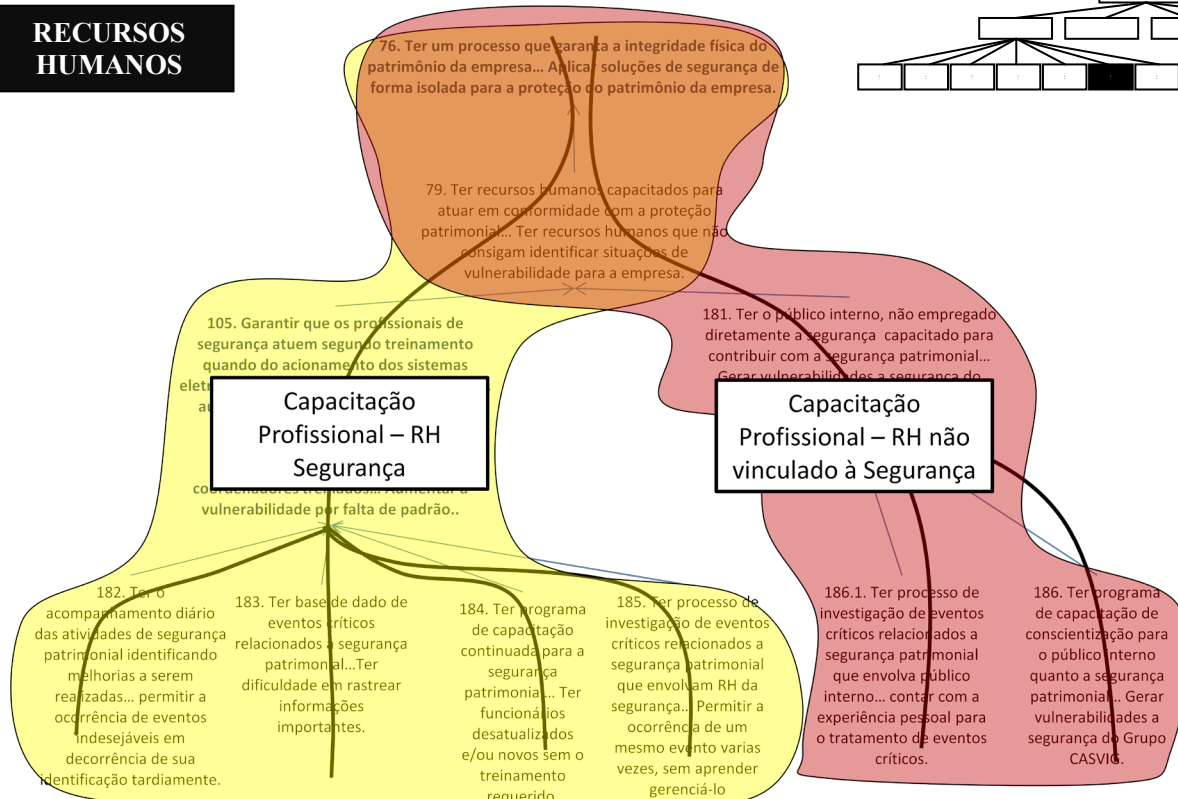
**RECURSOS HUMANOS**



**FIGURA 31 - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.6. RECURSOS HUMANOS**

**FONTE:** Autor.

## RECURSOS HUMANOS

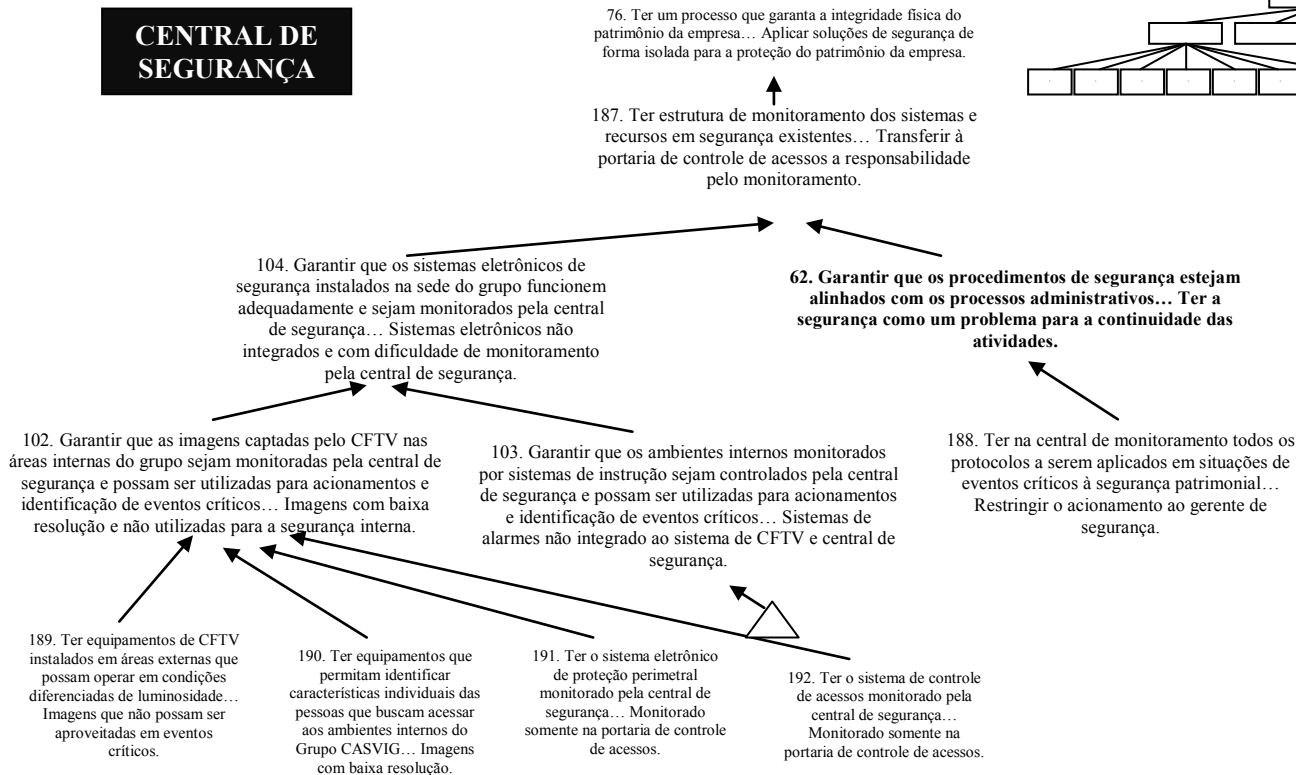


**FIGURA 32** - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.6. RECURSOS HUMANOS, clusters identificados.

**FONTE:** Autor.



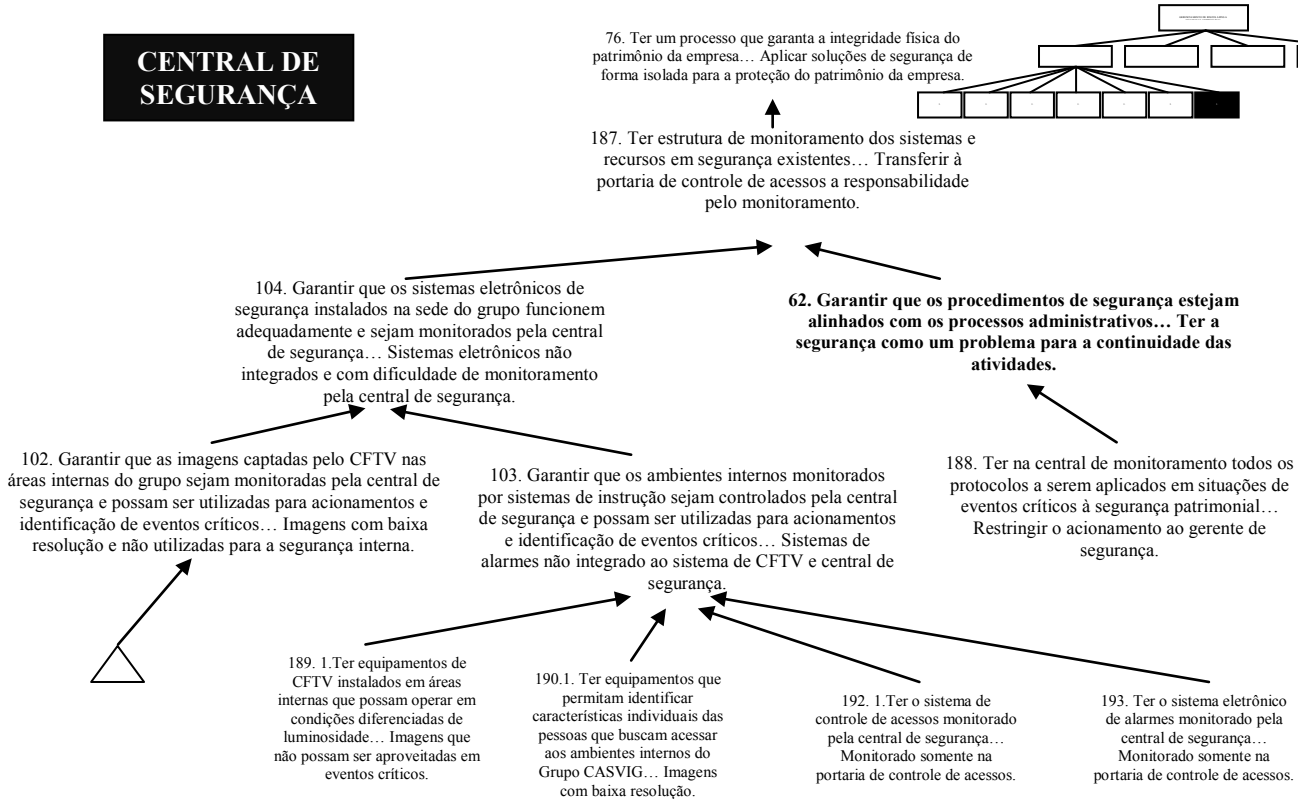
# CENTRAL DE SEGURANÇA



**FIGURA 33** - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.7. CENTRAL DE SEGURANÇA

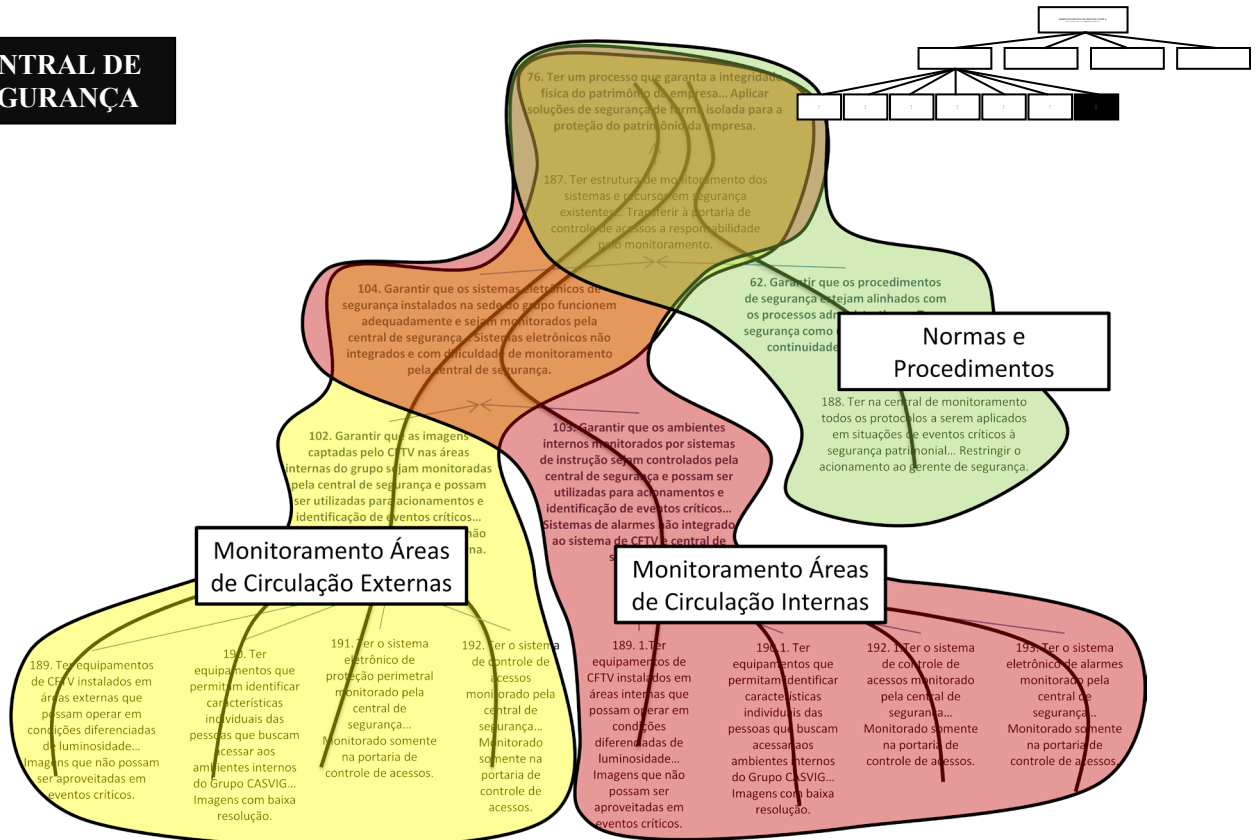
**FONTE:** Autor.

## CENTRAL DE SEGURANÇA



**FIGURA 34 - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.7. CENTRAL DE SEGURANÇA (B).  
FONTE: Autor.**

**CENTRAL DE SEGURANÇA**



**FIGURA 35 - Mapa de Relações Meios-Fins da área de Preocupação 1.7. CENTRAL DE SEGURANÇA, clusters identificados. FONTE: Autor.**

**APÊNDICES B – Descritores e Funções de Valor**

## APÊNDICE B – Descritores e Funções de Valor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.1	Ambiente Externo
PVE – 1.1.1	Comunicação com órgãos de segurança pública
SubPVE – 1.1.1.1	Canal de comunicação com a PMSC

Tipo de relacionamento existente entre o Grupo CASVIG e a Polícia Militar

(N8)	↑	Contato formal via comando geral da PMSC
(N7)	↑	Contato informal via comando Geral da PMSC
(N6)	↑	Contato formal via comando regional ( <b>BOM</b> )
(N5)	↑	Contato informal via comando regional
(N4)	↑	Contato formal via comando local
(N3)	↑	Contato informal via comando local
(N2)	↑	Contato informal via policial militar ( <b>NEUTRO</b> )
(N1)	↑	Contato formal via emergência 190

**FIGURA 36** - Descritor do SubPVE 1.1.1.1 – Canal de comunicação com a PMSC.  
**FONTE:** Autor.

	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N8	nula	forte	forte	forte	forte	mt. forte	extrema	extrema	156	extrema
N7		nula	forte	forte	forte	mt. forte	extrema	extrema	128	mt. forte
N6			nula	moderada	moderada	forte	mt. forte	extrema	100	forte
N5				nula	moderada	forte	mt. forte	extrema	88	moderada
N4					nula	forte	forte	mt. forte	76	fraca
N3						nula	forte	mt. forte	44	mt. fraca
N2							nula	forte	0	nula
N1								nula	-40	

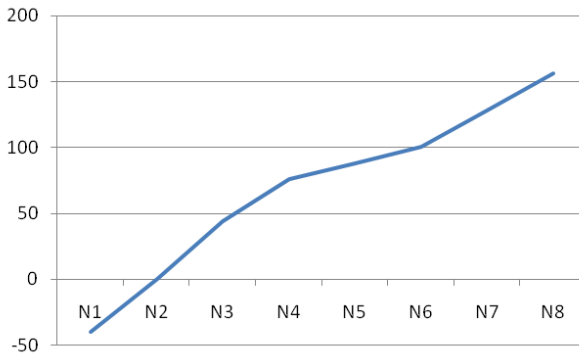
Julgamentos consistentes

**FIGURA 37** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.1 – Canal de comunicação com a PMSC.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

156	(N8)	Contato formal via comando geral da PMSC
128	(N7)	Contato informal via comando Gerald a PMSC
100	(N6)	Contato formal via comando regional ( <b>BOM</b> )
88	(N5)	Contato informal via comando regional
76	(N4)	Contato formal via comando local
44	(N3)	Contato informal via comando local
0	(N2)	Contato informal via policial militar ( <b>NEUTRO</b> )
-40	(N1)	Contato formal via emergência 190

**FIGURA 38** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.1 – Canal de comunicação com a PMSC.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 5** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.1 – Canal de comunicação com a PMSC.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.1                Ambiente Externo  
 PVE – 1.1.1              Comunicação com órgãos de segurança pública  
 SubPVE – 1.1.1.2       Canal de comunicação com o CBMSC

Tipo de relacionamento existente entre o Grupo CASVIG e o Corpo de Bombeiros Militar

(N8)	↑	Contato formal via comando geral do CBMSC
(N7)	↑	Contato informal via comando Geral do CBMSC
(N6)	↑	Contato formal via comando regional ( <b>BOM</b> )
(N5)	↑	Contato informal via comando regional
(N4)	↑	Contato formal via comando local
(N3)	↑	Contato informal via comando local ( <b>NEUTRO</b> )
(N2)	↑	Contato informal via bombeiro militar
(N1)	↑	Contato formal via emergência 190

**FIGURA 39** - Descritor do SubPVE 1.1.1.2 – Canal de comunicação com o CBMSC.

**FONTE:** Autor.

	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N8	nula	forte	forte	forte	forte	mt. forte	extrema	extrema	200	extrema
N7		nula	forte	forte	forte	mt. forte	extrema	extrema	150	mt. forte
N6			nula	moderada	moderada	forte	mt. forte	extrema	100	forte
N5				nula	moderada	forte	mt. forte	extrema	79	moderada
N4					nula	forte	forte	mt. forte	57	fraca
N3						nula	forte	mt. forte	0	mt. fraca
N2							nula	forte	-79	nula
N1								nula	-150	

**Julgamentos consistentes**

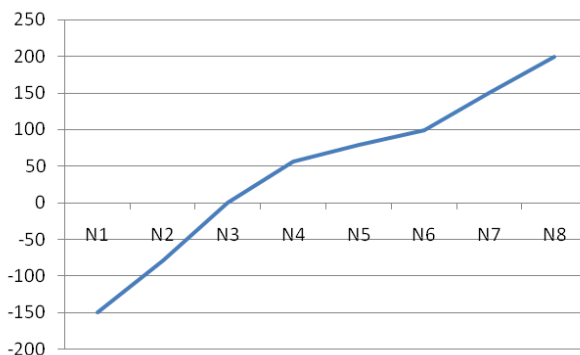
**FIGURA 40** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.2 – Canal de comunicação com o CBMSC.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

200	(N8)	--	Contato formal via comando geral da CBMSC
150	(N7)	--	Contato informal via comando Gerald a CMSC
100	(N6)	--	Contato formal via comando regional (BOM)
79	(N5)	--	Contato informal via comando regional
57	(N4)	--	Contato formal via comando local
0	(N3)	--	Contato informal via comando local (NEUTRO)
-79	(N2)	--	Contato informal via bombeiro militar
-150	(N1)	--	Contato formal via emergência 190

**FIGURA 41** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.2 – Canal de comunicação com o CBMSC.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 6** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.2 – Canal de comunicação com o CBMSC.

**FONTE:** Autor.



PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.1	Ambiente Externo
PVE – 1.1.1	Comunicação com órgãos de segurança pública
SubPVE – 1.1.1.3	Integrar o CONSEG

Representação junto ao Conselho Comunitário de Segurança (CONSEG)

(N5)	↑	É representada no CONSEG pela Gerência de Segurança.
(N4)	↑	É representada no CONSEG por funcionário voluntário. <b>(BOM)</b>
(N3)	↑	A cada reunião envia um funcionário que possa representar o Grupo CASVIG.
(N2)	↑	Não possui representante. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Não possui interesse em participar do CONSEG.

FIGURA 42 - Descritor do SubPVE 1.1.1.3 – Integrar o CONSEG.

FONTE: Autor.

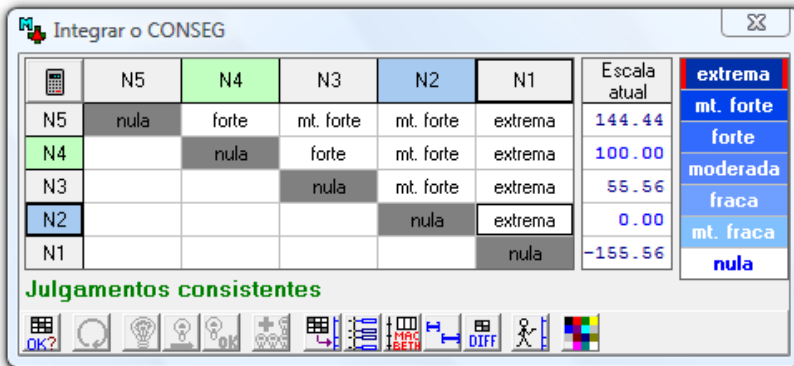


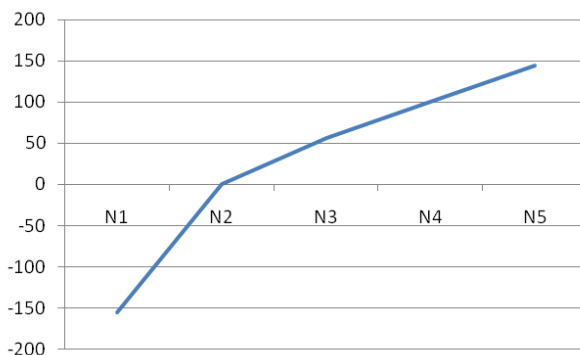
FIGURA 43 - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.3 – Integrar o CONSEG

FONTE: Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

144	(N5)	↑	É representada no CONSEG pela Gerência de Segurança.
100	(N4)	↑	É representada no CONSEG por funcionário voluntário. <b>(BOM)</b>
55,56	(N3)	↑	A cada reunião envia um funcionário que possa representar o Grupo CASVIG.
0	(N2)	↑	Não possui representante. <b>(NEUTRO)</b>
-155,56	(N1)	↑	Não possui interesse em participar do CONSEG.

**FIGURA 44** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.3 – Integrar o CONSEG.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 7** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.3 – Integrar o CONSEG.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.1                Ambiente Externo  
 PVE – 1.1.1              Comunicação com órgãos de segurança pública  
 SubPVE – 1.1.1.4      Canal de comunicação com a PC

Tipo de relacionamento existente entre o Grupo CASVIG e a Polícia Civil

- ↑
- (N9) Contato formal via Secretaria de Segurança Pública
  - (N8) Contato informal via Secretaria de Segurança Pública
  - (N7) Contato formal via Delegacia Geral (**BOM**)
  - (N6) Contato informal via Delegacia Geral
  - (N5) Contato formal via Central de Polícia de São José
  - (N4) Contato informal via Central de Polícia de São José
  - (N3) Contato formal via delegacia da área
  - (N2) Contato informal via delegacia da área (**NEUTRO**)
  - (N1) Contato informal via policial civil

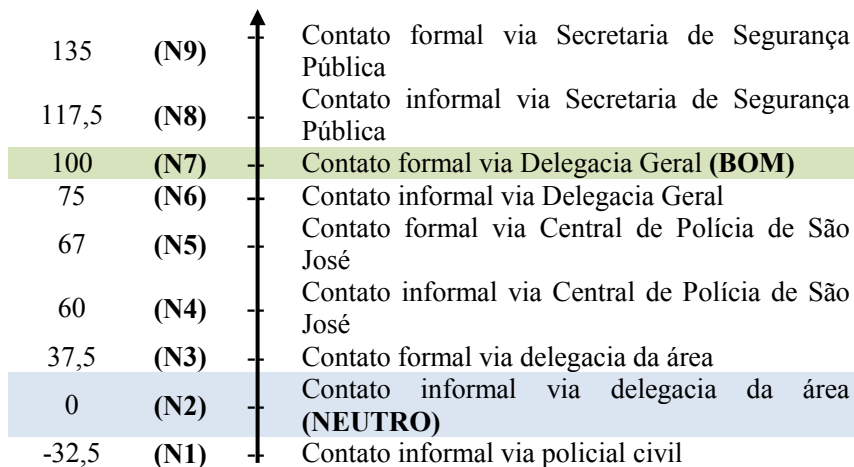
**FIGURA 45** - Descritor do SubPVE 1.1.1.4 – Canal de comunicação com a PC.  
**FONTE:** Autor.

	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N9	nula	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	extrema	135.0	extrema
N8		nula	forte	forte	forte	forte	mt. forte	extrema	extrema	117.5	forte
N7			nula	forte	forte	forte	mt. forte	extrema	extrema	100.0	moderada
N6				nula	moderada	moderada	forte	mt. forte	extrema	75.0	fraca
N5					nula	moderada	forte	mt. forte	extrema	67.5	mt. fraca
N4						nula	forte	forte	mt. forte	60.0	nula
N3							nula	forte	mt. forte	37.5	
N2								nula	forte	0.0	
N1									nula	-32.5	

**Julgamentos consistentes**

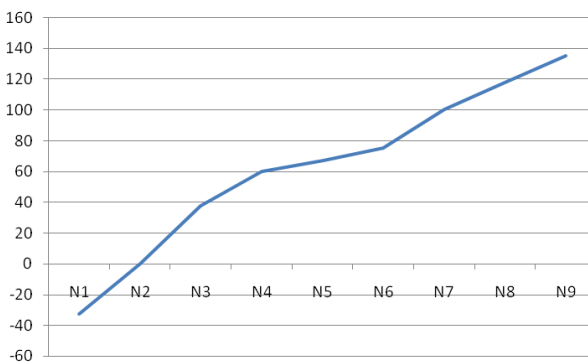
**FIGURA 46** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.4 – Canal de comunicação com a PC.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 47** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.4 – Canal de comunicação com a PC.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 8** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.4 – Canal de comunicação com a PC.

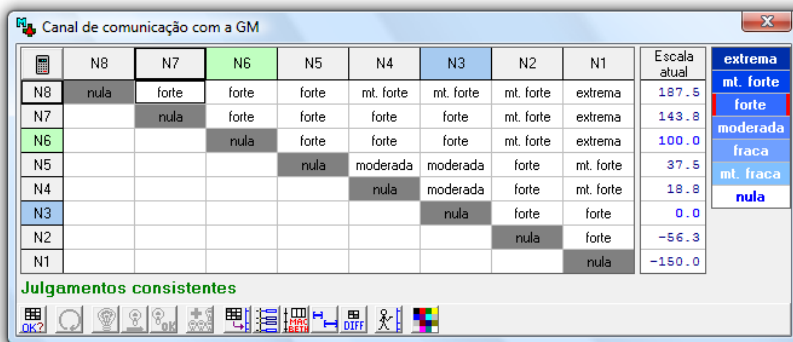
**FONTE:** Autor.

PVF - 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.1                Ambiente Externo  
 PVE – 1.1.1             Comunicação com órgãos de segurança pública  
 SubPVE – 1.1.1.5      Canal de comunicação com a GM

Tipo de relacionamento existente entre o Grupo CASVIG e a Guarda Municipal de São José

(N8)	↑	Contato formal via Prefeitura Municipal
(N7)	↑	Contato informal via Prefeitura Municipal
(N6)	↑	Contato formal via Secretaria de Segurança do Município <b>(BOM)</b>
(N5)	↑	Contato informal via Secretaria de Segurança do Município
(N4)	↑	Contato formal via Comando da Guarda Municipal
(N3)	↑	Contato informal via Comando da Guarda Municipal <b>(NEUTRO)</b>
(N2)	↑	Contato informal via Guarda Municipal
(N1)	↑	Contato formal via telefone de atendimento ao público.

**FIGURA 48** - Descritor do SubPVE 1.1.1.5 – Canal de comunicação com a GM.  
**FONTE:** Autor.



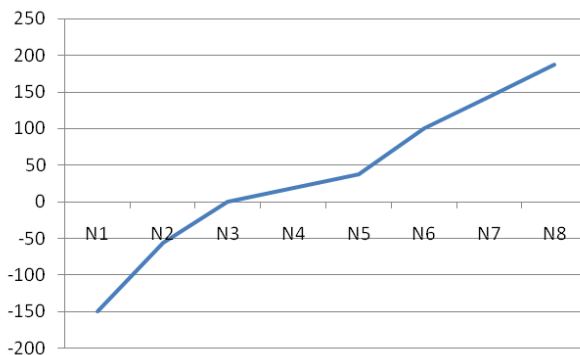
**FIGURA 49** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.1.5 – Canal de comunicação com a GM.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

187,5	(N8)	--	Contato formal via Prefeitura Municipal
143,8	(N7)	--	Contato informal via Prefeitura Municipal
100	(N6)	--	Contato formal via Secretaria de Segurança do Município <b>(BOM)</b>
37,5	(N5)	--	Contato informal via Secretaria de Segurança do Município
18,8	(N4)	--	Contato formal via Comando da Guarda Municipal
0	(N3)	--	Contato informal via Comando da Guarda Municipal <b>(NEUTRO)</b>
-56,3	(N2)	--	Contato informal via Guarda Municipal
-150	(N1)	--	Contato formal via telefone de atendimento ao público.

**FIGURA 50** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.1.5 – Canal de comunicação com a GM.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 9** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.1.5 – Canal de comunicação com a GM.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.1                Ambiente Externo  
 PVE – 1.1.2             Indicadores de Violência Urbana  
 SubPVE – 1.1.2.1      Indicadores do Estado de Santa Catarina

Monitoramento dos indicadores de violência no estado de Santa Catarina

(N4)    ↑    Monitora através de fontes oficiais e não oficiais  
 (N3)    -    Monitora através de fontes oficiais (**BOM**)  
 (N2)    -    Monitora através de fontes não oficiais (**NEUTRO**)  
 (N1)    ↓    Não monitora

**FIGURA 51** - Descritor do SubPVE 1.1.2.1 – Indicadores do Estado de Santa Catarina.

**FONTE:** Autor.



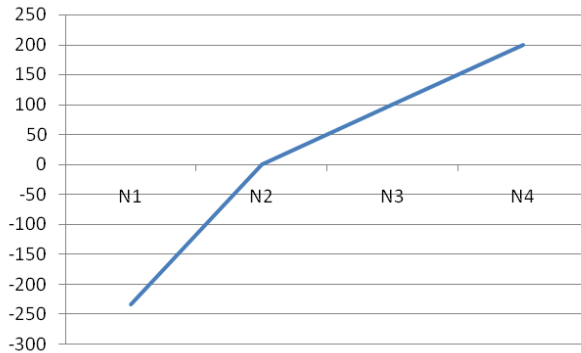
**FIGURA 52** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.2.1 – Indicadores do Estado de Santa Catarina.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

200	(N4)	↑	Monitora através de fontes oficiais e não oficiais
100	(N3)	↑	Monitora através de fontes oficiais ( <b>BOM</b> )
0	(N2)	↑	Monitora através de fontes não oficiais ( <b>NEUTRO</b> )
-233,33	(N1)	↑	Não monitora

**FIGURA 53** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.2.1 – Indicadores do Estado de Santa Catarina.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 10** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.2.1 – Indicadores do Estado de Santa Catarina.

**FONTE:** Autor.



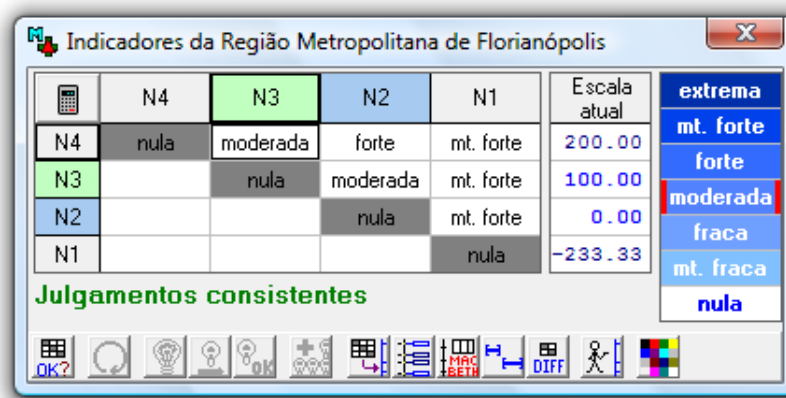
PVF - 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.1                Ambiente Externo  
 PVE – 1.1.2             Indicadores de Violência Urbana  
 SubPVE – 1.1.2.2      Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis

Monitoramento dos indicadores de violência na região metropolitana de Florianópolis.

(N4) ↑            Monitora através de fontes oficiais e não oficiais  
 (N3) ↑            Monitora através de fontes oficiais (**BOM**)  
 (N2) ↑            Monitora através de fontes não oficiais (**NEUTRO**)  
 (N1) ↑            Não monitora

**FIGURA 54** - Descritor do SubPVE 1.1.2.2 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.

**FONTE:** Autor.



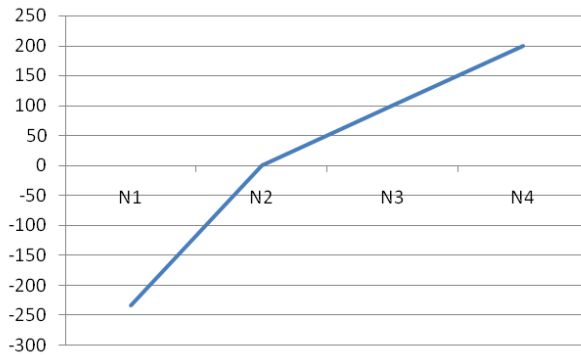
**FIGURA 55** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.2.2 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

200	(N4)	↑	Monitora através de fontes oficiais e não oficiais
100	(N3)		Monitora através de fontes oficiais <b>(BOM)</b>
0	(N2)		Monitora através de fontes não oficiais <b>(NEUTRO)</b>
-233,33	(N1)		Não monitora

**FIGURA 56** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.2.2 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 11** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.2.2 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.1                Ambiente Externo  
 PVE – 1.1.2             Indicadores de Violência Urbana  
 SubPVE – 1.1.2.3      Indicadores do município de São José

Monitoramento dos indicadores de violência no município de São José.

(N4)    ↑    Monitora através de fontes oficiais e não oficiais  
 (N3)    -    Monitora através de fontes oficiais (**BOM**)  
 (N2)    -    Monitora através de fontes não oficiais (**NEUTRO**)  
 (N1)    -    Não monitora

**FIGURA 57** - Descritor do SubPVE 1.1.2.3 – Indicadores do município de São José.

**FONTE:** Autor.



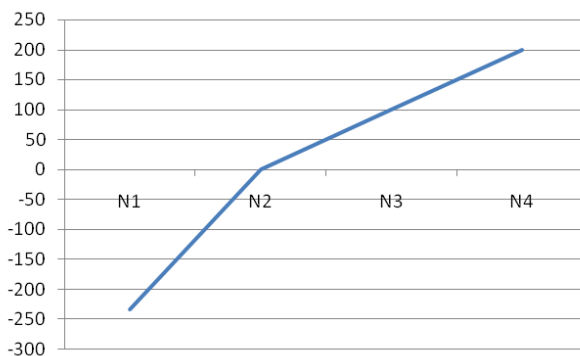
**FIGURA 58** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.2.3 – Indicadores da Região Metropolitana de Florianópolis.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

200	(N4)	↑	Monitora através de fontes oficiais e não oficiais
100	(N3)	↑	Monitora através de fontes oficiais ( <b>BOM</b> )
0	(N2)	↑	Monitora através de fontes não oficiais ( <b>NEUTRO</b> )
-233,33	(N1)	↑	Não monitora

**FIGURA 59** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.2.3 – Indicadores do município de São José.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 12** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.2.3 – Indicadores do município de São José.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.1	Ambiente Externo
PVE – 1.1.2	Indicadores de Violência Urbana
SubPVE – 1.1.2.4	Histórico de violência contra a sede patrimonial do Grupo CASVIG.

Histórico de eventos críticos contra a Sede Patrimonial do Grupo CASVIG.

(N4)	↑	Possui registro atualizado de eventos críticos
(N3)	↑	Possui registros desatualizados de eventos críticos <b>(BOM)</b>
(N2)	↑	Constam nos livros de serviços diários <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Não possui registro de eventos críticos

**FIGURA 60** - Descritor do SubPVE 1.1.2.4 – Histórico de violência contra a sede patrimonial do Grupo CASVIG.

**FONTE:** Autor.



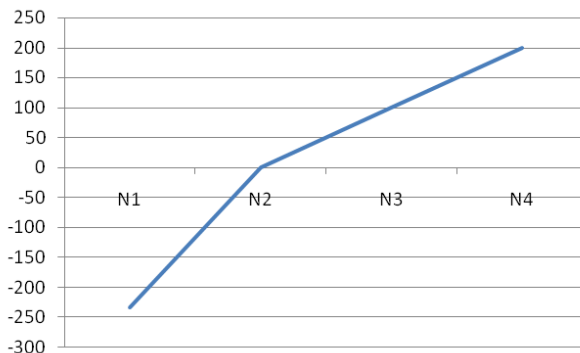
**FIGURA 61** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.2.4 – Histórico de violência contra a sede patrimonial do Grupo CASVIG.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

200	(N4)	↑	Possui registro atualizado de eventos críticos
100	(N3)	↑	Possui registros desatualizados de eventos críticos ( <b>BOM</b> )
0	(N2)	↑	Constam nos livros de serviços diários ( <b>NEUTRO</b> )
-233,33	(N1)	↑	Não possui registro de eventos críticos

**FIGURA 62** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.2.4 – Histórico de violência contra a sede patrimonial do Grupo CASVIG.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 13** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.2.4 – Histórico de violência contra a sede patrimonial do Grupo CASVIG.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.1	Ambiente Externo
PVE – 1.1.3	Áreas Limítrofes e Adjacentes
SubPVE – 1.1.3.1	Sistemas de Segurança Existentes.

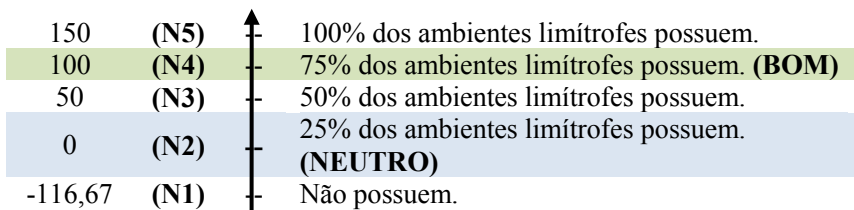
Ambientes limítrofes protegidos por sistemas de segurança perimetral.

(N5)	↑	100% dos ambientes limítrofes possuem.
(N4)	↑	75% dos ambientes limítrofes possuem. <b>(BOM)</b>
(N3)	↑	50% dos ambientes limítrofes possuem.
(N2)	↑	25% dos ambientes limítrofes possuem. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Não possuem.

**FIGURA 63** - Descritor do SubPVE 1.1.3.1 – Sistemas de segurança existentes.  
**FONTE:** Autor.

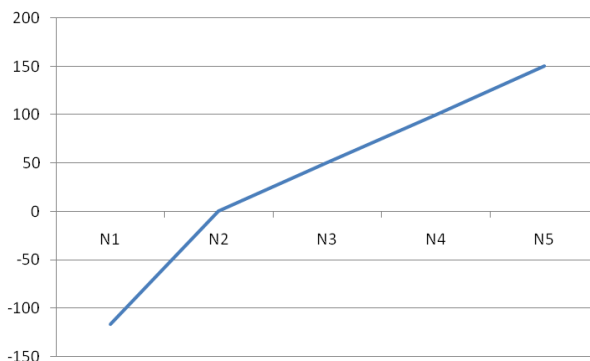


**FIGURA 64** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.3.1 – Sistemas de segurança existentes.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 65** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.3.1 – Sistemas de segurança existentes.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 14** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.3.1 – Sistemas de segurança existentes.

**FONTE:** Autor.



PVF - 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.1                Ambiente Externo  
 PVE – 1.1.3             Indicadores de Violência Urbana  
 SubPVE – 1.1.3.2      Histórico de eventos críticos.

Base de dados sobre eventos críticos ocorridos nas áreas limítrofes e adjacentes.

(N4) ↑ Possui registro atualizado de eventos críticos  
 (N3) ↓ Possui registros desatualizados de eventos críticos  
       **(BOM)**  
 (N2) ↓ Constam nos livros de serviços diários **(NEUTRO)**  
 (N1) ↓ Não possui registro de eventos críticos

**FIGURA 66** - Descritor do SubPVE 1.1.3.2 – Histórico de eventos críticos.  
**FONTE:** Autor.

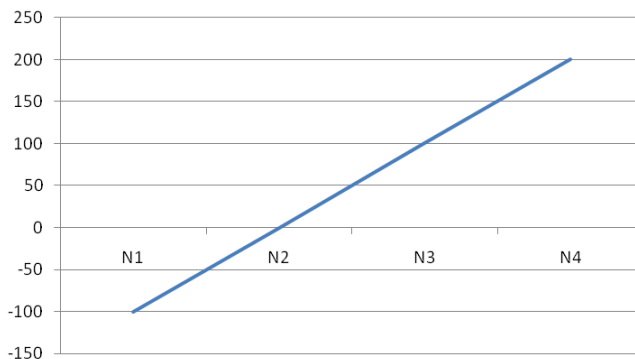


**Figura 67** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.3.2 – Histórico de eventos críticos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

200	(N4)	↑	Possui registro atualizado de eventos críticos
100	(N3)	↑	Possui registros desatualizados de eventos críticos ( <b>BOM</b> )
0	(N2)	↑	Constam nos livros de serviços diários ( <b>NEUTRO</b> )
-100	(N1)	↑	Não possui registro de eventos críticos

**FIGURA 68** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.3.2 – Histórico de eventos críticos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 15** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.3.2 – Histórico de eventos críticos.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.1                Ambiente Externo  
 PVE – 1.1.3             Indicadores de Violência Urbana  
 SubPVE – 1.1.3.3      Atividades executadas

Base de dados sobre atividades executadas nas áreas limítrofes e adjacentes.

- (N4) ↑ Possui registro atualizado sobre atividades.  
 (N3) - Possui registros desatualizados sobre atividades **(BOM)**  
 (N2) - Não registra **(NEUTRO)**  
 (N1) ↓ Não interessa ao Grupo CASVIG.

**FIGURA 69** - Descritor do SubPVE 1.1.3.3 – Atividades executadas.  
**FONTE:** Autor.

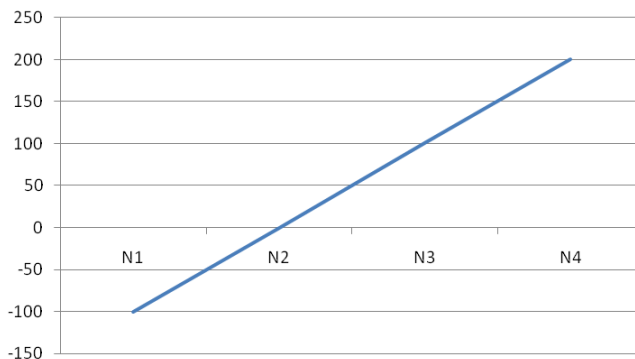


**FIGURA 70** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.1.3.3 – Atividades executadas.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

200	(N4)	↑	Possui registro atualizado sobre atividades.
100	(N3)	↑	Possui registros desatualizados sobre atividades <b>(BOM)</b>
0	(N2)	↑	Não registra <b>(NEUTRO)</b>
-100	(N1)	↑	Não interessa ao Grupo CASVIG.

**FIGURA 71** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.1.3.3 – Atividades executadas.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 16** - Função de Valor para o SubPVE 1.1.3.3 – Atividades executadas.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.2	Proteção Perimetral
PVE – 1.2.1	Manutenção das Barreiras Perimetrais
SubPVE – 1.2.1.1	Averiguação da estrutura de proteção perimetral

Verificar a integridade física e o funcionamento da estrutura de proteção perimetral.

(N10)	↑	Diária das estruturas físicas e sistemas eletrônicos
(N9)	↑	Semanal das estruturas físicas e sistemas eletrônicos <b>(BOM)</b>
(N8)	↑	Diária da estrutura física
(N7)	↑	Diária dos sistemas eletrônicos
(N6)	↑	Semanal da estrutura física
(N5)	↑	Semanal dos sistemas eletrônicos
(N4)	↑	Mensal das estruturas físicas e sistemas eletrônicos <b>(NEUTRO)</b>
(N3)	↑	Mensal da estrutura física
(N2)	↑	Mensal dos sistemas eletrônicos
(N1)	↑	Não realiza

**FIGURA 72** - Descritor do SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.

**FONTE:** Autor.

	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N10	nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	143.90	extrema
N9		nula	fraca	fraca	fraca	fraca	forte	forte	forte	extrema	100.00	mt. forte
N8			nula	fraca	fraca	fraca	forte	forte	forte	extrema	90.24	moderada
N7				nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	80.49	fraca
N6					nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema	70.73	mt. fraca
N5						nula	moderada	forte	forte	extrema	60.98	nula
N4							nula	fraca	fraca	extrema	0.00	
N3								nula	fraca	extrema	-26.83	
N2									nula	extrema	-36.59	
N1										nula	-221.95	

Julgamentos consistentes

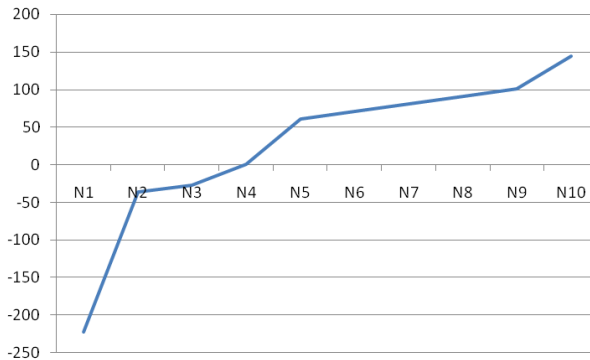
**FIGURA 73** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

143,90	(N10)	↑	Diária das estruturas físicas e sistemas eletrônicos
100	(N9)	↑	Semanal das estruturas físicas e sistemas eletrônicos ( <b>BOM</b> )
90,24	(N8)	↑	Diária da estrutura física
80,49	(N7)	↑	Diária dos sistemas eletrônicos
70,73	(N6)	↑	Semanal da estrutura física
60,98	(N5)	↑	Semanal dos sistemas eletrônicos
0	(N4)	↑	Mensal das estruturas físicas e sistemas eletrônicos ( <b>NEUTRO</b> )
-26,83	(N3)	↑	Mensal da estrutura física
-36,59	(N2)	↑	Mensal dos sistemas eletrônicos
-221,95	(N1)	↑	Não realiza

**FIGURA 74** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 17** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.1.1 – Averiguação da estrutura de proteção perimetral.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.2	Proteção Perimetral
PVE – 1.2.1	Manutenção das Barreiras Perimetrais
SubPVE – 1.2.1.2	Condicionante para a manutenção

Fator condicionante para a manutenção das barreiras perimetrais.

(N4)	Com a comunicação de vulnerabilidades decorrente de averiguação realizada.
(N3)	Com a identificação de danos causados a estrutura física <b>(BOM)</b>
(N2)	Com a identificação de danos causados aos sistemas eletrônicos <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	Quando ocorrem eventos críticos à segurança

**FIGURA 75** - Descritor do SubPVE 1.2.1.2 – Condicionante para a manutenção.  
**FONTE:** Autor.



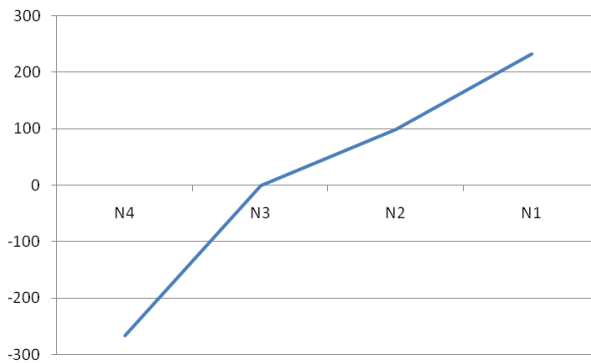
**FIGURA 76** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.1.2 – Condicionante para a manutenção.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

233,33	(N4)	↑	Com a comunicação de vulnerabilidades decorrente de averiguação realizada.
100	(N3)	↑	Com a identificação de danos causados a estrutura física ( <b>BOM</b> )
0	(N2)	↑	Com a identificação de danos causados aos sistemas eletrônicos ( <b>NEUTRO</b> )
-266,67	(N1)	↑	Quando ocorrem eventos críticos à segurança

**FIGURA 77** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.2.1.1 – Condicionante para a manutenção.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 18** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.1.1 – Condicionante para a manutenção.

**FONTE:** Autor.



PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF - 1.2	Proteção Perimetral
PVE - 1.2.2	Estrutura de Proteção Perimetral
SubPVE - 1.2.2.1	Tipo de estrutura - área frontal

Tipo de estrutura da barreira perimetral existente na área frontal.

(N13)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 3 metros.
(N12)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros. <b>(B0M)</b>
(N11)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 3 metros.
(N10)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros.
(N9)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.
(N8)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 3 metros.
(N7)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros.
(N6)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros. <b>(NEUTRO)</b>
(N5)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura inferior a 1,5 metros.
(N4)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura inferior a 1,5 metros.
(N3)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura inferior a 1,5 metros.
(N2)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.
(N1)	↑	Inexistente.

**FIGURA 78** - Descritor do SubPVE 1.2.2.1 – Tipo de estrutura – área frontal.

**FONTE:** Autor.

The screenshot shows a software window titled 'Tipo de estrutura - área frontal'. It contains a 13x13 comparison matrix with columns labeled N13 to N1 and a 'Escala actual' column. The matrix cells contain qualitative judgments such as 'nula', 'moderada', 'forte', 'm. forte', 'extrema', and 'Diferença moderada'. The 'Escala actual' column shows numerical values from 125.0 to -92.5. On the right side, there is a vertical legend with color-coded boxes: 'extrema' (red), 'm. forte' (orange), 'forte' (yellow), 'moderada' (green), 'fraca' (light green), 'm. fraca' (light blue), and 'nula' (blue). At the bottom left, it says 'Julgamentos consistentes'.

**FIGURA 79** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.2.1 – Tipo de estrutura – área frontal.

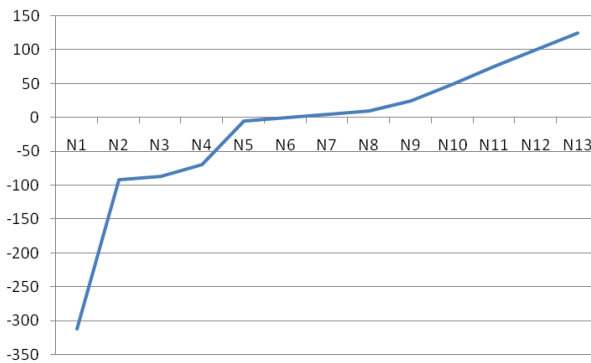
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

125	(N13)	<p>↑</p> <p>Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 3 metros.</p>
100	(N12)	<p>Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros. <b>(B0M)</b></p>
75	(N11)	<p>Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 3 metros.</p>
50	(N10)	<p>Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros.</p>
25	(N9)	<p>Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.</p>
10	(N8)	<p>Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 3 metros.</p>
5	(N7)	<p>Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros.</p>
0	(N6)	<p>Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros. <b>(NEUTRO)</b></p>
-5	(N5)	<p>Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura inferior a 1,5 metros.</p>
-70	(N4)	<p>Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com</p>

			altura inferior a 1,5 metros.
-87,5	(N3)	--	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura inferior a 1,5 metros.
-92,5	(N2)	--	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.
-312,5	(N1)	--	Inexistente.

**FIGURA 80** - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.2.1 – Tipo de estrutura – área frontal.

**FONTE:** Autor.

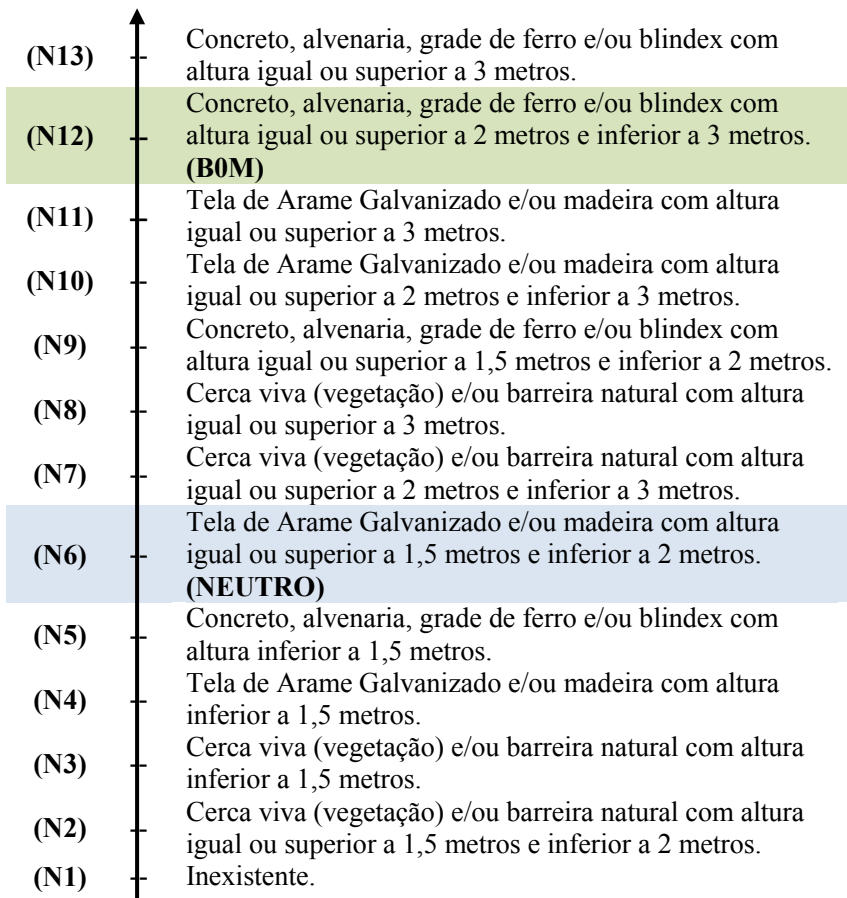


**GRÁFICO 19** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.2.1 – Tipo de estrutura – área frontal.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.2	Proteção Perimetral
PVE – 1.2.2	Estrutura de Proteção Perimetral
SubPVE – 1.2.2.2	Tipo de estrutura - área lateral direita

Tipo de estrutura da barreira perimetral existente na área lateral direita



**FIGURA 81** - Descritor do SubPVE 1.2.2.2 – Tipo de estrutura – área lateral direita.

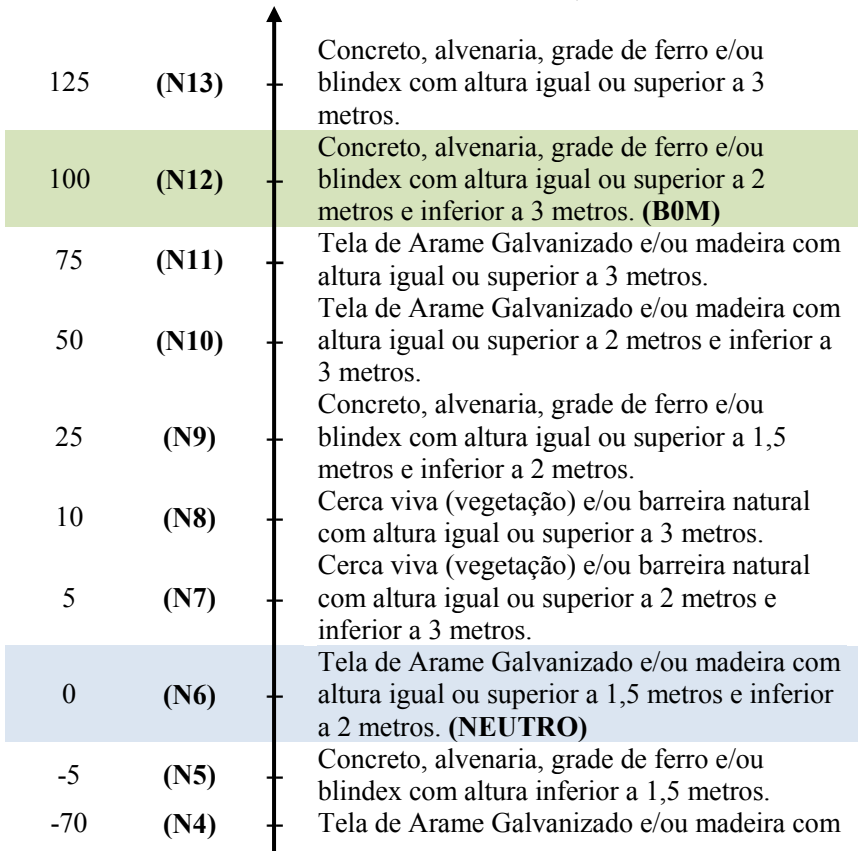
**FONTE:** Autor.

	N13	N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N13	nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	125.0	extrema
N12		nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	100.0	forte
N11			nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	75.0	moderada
N10				nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	50.0	fraca
N9					nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	forte	forte	extrema	25.0	mt. fraca
N8						nula	fraca	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	10.0	nula
N7							nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	5.0	
N6								nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema	0.0	
N5									nula	moderada	forte	forte	extrema	-5.0	
N4										nula	fraca	fraca	extrema	-70.0	
N3											nula	fraca	extrema	-87.5	
N2												nula	extrema	-92.5	
N1													nula	-312.5	

Julgamentos consistentes

**FIGURA 82** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.2.2 – Tipo de estrutura – área lateral direita.

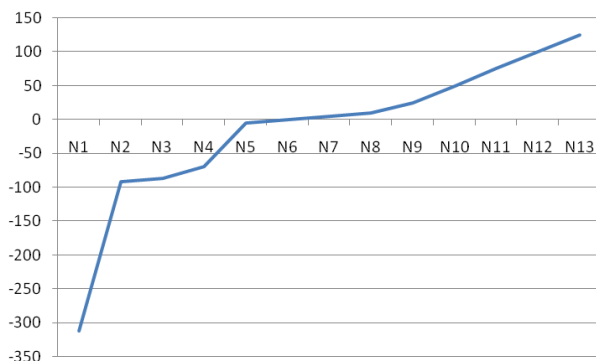
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



			altura inferior a 1,5 metros.
-87,5	(N3)	--	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura inferior a 1,5 metros.
-92,5	(N2)	--	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.
-312,5	(N1)	--	Inexistente.

**FIGURA 83** - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.2.2 – Tipo de estrutura – área lateral direita.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 20** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.2.2 – Tipo de estrutura – área lateral direita.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.2	Proteção Perimetral
PVE – 1.2.2	Estrutura de Proteção Perimetral
SubPVE – 1.2.2.3	Tipo de estrutura - área lateral esquerda

Tipo de estrutura da barreira perimetral existente na área lateral esquerda

(N13)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 3 metros.
(N12)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros. <b>(B0M)</b>
(N11)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 3 metros.
(N10)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros.
(N9)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.
(N8)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 3 metros.
(N7)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros.
(N6)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros. <b>(NEUTRO)</b>
(N5)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura inferior a 1,5 metros.
(N4)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura inferior a 1,5 metros.
(N3)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura inferior a 1,5 metros.
(N2)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.
(N1)	↑	Inexistente.

**FIGURA 84** - Descritor do SubPVE 1.2.2.3 – Tipo de estrutura – área lateral esquerda.

**FONTE:** Autor.

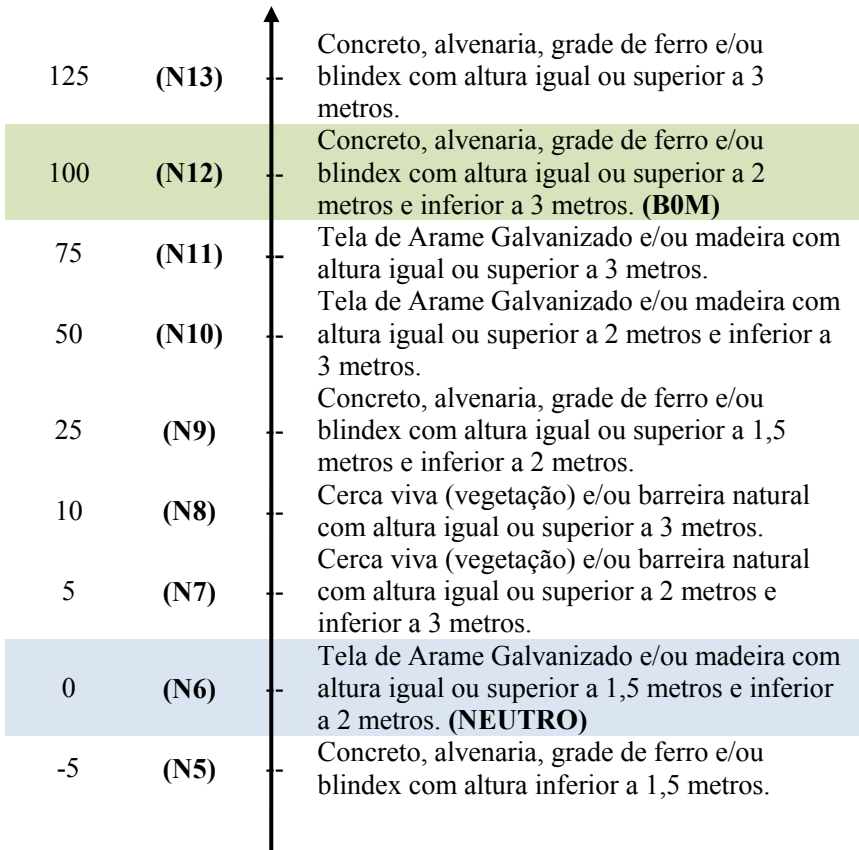
Tip de estrutura - área lateral esquerda

	N13	N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual
N13	nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	125.0
N12		nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	100.0
N11			nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	mt. forte	Diferença muito forte		extrema	75.0
N10				nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	50.0
N9					nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	forte	forte	extrema	25.0
N8						nula	fraca	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	10.0
N7							nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	5.0
N6								nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema	0.0
N5									nula	moderada	forte	forte	extrema	-5.0
N4										nula	fraca	fraca	extrema	-10.0
N3											nula	fraca	extrema	-15.0
N2												nula	extrema	-20.0
N1													nula	-25.0

Julgamentos consistentes

**FIGURA 85** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.2.3 – Tipo de estrutura – área lateral esquerda.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

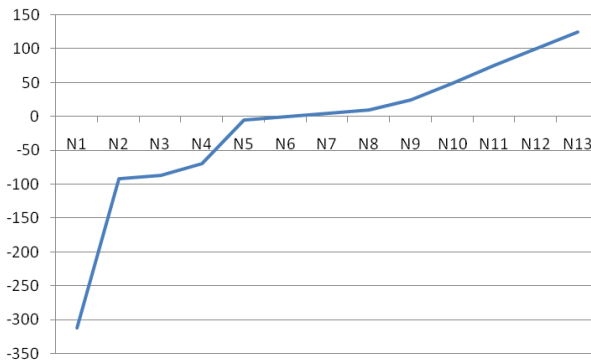




-70	(N4)	--	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura inferior a 1,5 metros.
-87,5	(N3)	--	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura inferior a 1,5 metros.
-92,5	(N2)	--	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.
-312,5	(N1)	--	Inexistente.

**FIGURA 86** - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.2.3 – Tipo de estrutura – área lateral esquerda.

**FONTE:** Autor.

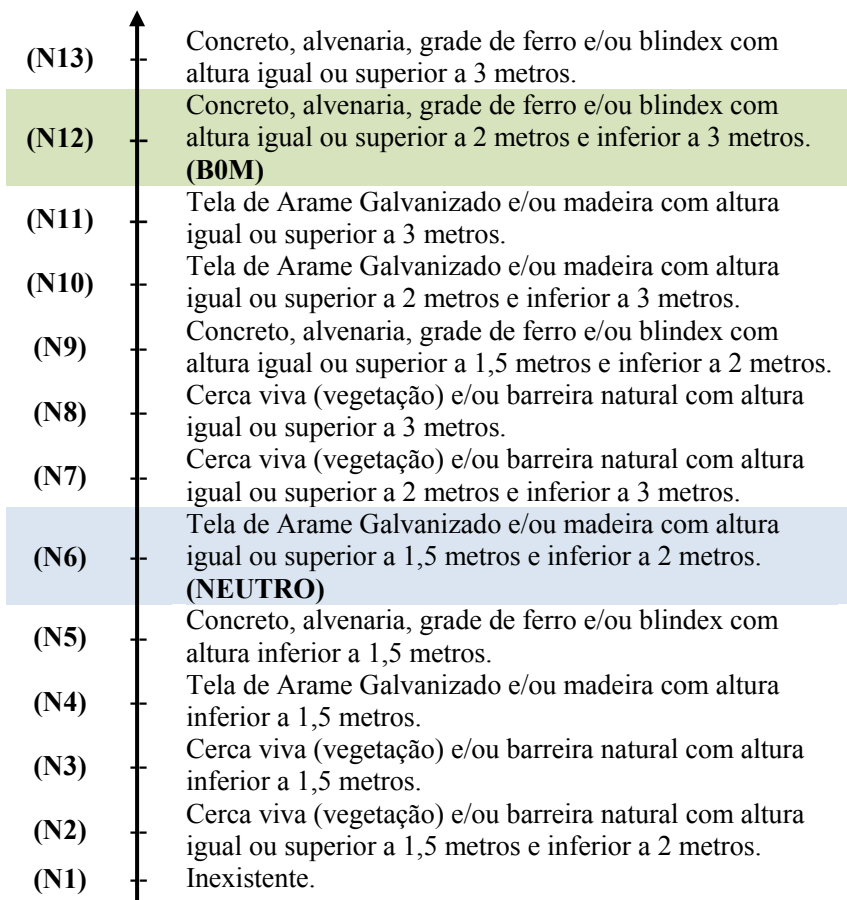


**GRÁFICO 21** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.2.3 – Tipo de estrutura – área lateral esquerda.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.2	Proteção Perimetral
PVE – 1.2.2	Estrutura de Proteção Perimetral
SubPVE – 1.2.2.4	Tipo de estrutura - área fundos

Tipo de estrutura da barreira perimetral existente na área fundos.



**FIGURA 87** - Descritor do SubPVE 1.2.2.4 – Tipo de estrutura – área fundos.  
**FONTE:** Autor.

	N13	N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N13	nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	125.0	extrema
N12		nula	moderada	moderada	forte	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	100.0	m. forte
N11			nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	extrema	75.0	moderada
N10				nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	50.0	fraca
N9					nula	fraca	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	extrema	25.0	m. fraca
N8						nula	fraca	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	10.0	nula
N7							nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	5.0	
N6								nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema	0.0	
N5									nula	moderada	forte	forte	extrema	-5.0	
N4										nula	fraca	fraca	extrema	-70.0	
N3											nula	fraca	extrema	-87.5	
N2												nula	extrema	-92.5	
N1													nula	-92.5	

Julgamentos consistentes

**FIGURA 88** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.2.4 – Tipo de estrutura – área fundos.

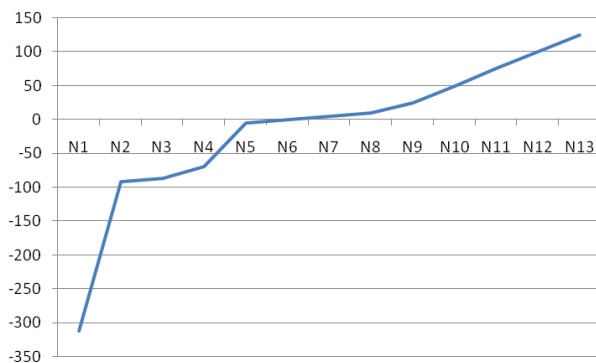
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

125	(N13)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 3 metros.
100	(N12)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros. <b>(BOM)</b>
75	(N11)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 3 metros.
50	(N10)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros.
25	(N9)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.
10	(N8)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 3 metros.
5	(N7)	↑	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 2 metros e inferior a 3 metros.
0	(N6)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros. <b>(NEUTRO)</b>
-5	(N5)	↑	Concreto, alvenaria, grade de ferro e/ou blindex com altura inferior a 1,5 metros.
-70	(N4)	↑	Tela de Arame Galvanizado e/ou madeira com

			altura inferior a 1,5 metros.
-87,5	(N3)	--	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura inferior a 1,5 metros.
-92,5	(N2)	--	Cerca viva (vegetação) e/ou barreira natural com altura igual ou superior a 1,5 metros e inferior a 2 metros.
-312,5	(N1)	--	Inexistente.

**FIGURA 89** - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.2.4 – Tipo de estrutura – área lateral fundos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 22** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.2.4 – Tipo de estrutura – área fundos.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF - 1.2	Proteção Perimetral
PVE - 1.2.3	Sistemas Agregados
SubPVE - 1.2.3.1	Sistemas agregados – área frontal

Tipo de sistema de segurança agregado a barreira perimetral existente na área frontal

(N13)	↑	Cerca elétrica e sensores ativos.
(N12)	↑	Cerca elétrica e concertinas.
(N11)	↑	Concertinas e sensores ativos.
(N10)	↑	Grade metálica e cerca elétrica.
(N9)	↑	Grade metálica e sensores ativos.
(N8)	↑	Cerca elétrica. <b>(BOM)</b>
(N7)	↑	Sensores ativos.
(N6)	↑	Grade metálica e concertinas.
(N5)	↑	Concertinas ou lâminas metálicas.
(N4)	↑	Grade metálica e arame farpado.
(N3)	↑	Grade metálica.
(N2)	↑	Arame farpado. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Inexistente.

**FIGURA 90-** Descritor do SubPVE 1.2.3.1 – Sistemas agregados – área frontal.  
**FONTE:** Autor.

	N13	N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N13	nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	212.2	extrema
N12		nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	187.8	forte
N11			nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	163.4	moderada
N10				nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	139.0	fraca
N9					nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	forte	forte	extrema	114.6	mt. fraca
N8						nula	fraca	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	100.0	nula
N7							nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	95.1	
N6								nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema	90.2	
N5									nula	moderada	forte	forte	extrema	85.4	
N4										fraca	fraca	fraca	extrema	22.0	
N3											nula	fraca	extrema	4.9	
N2												nula	extrema	0.0	
N1													nula	-214.6	

Julgamentos consistentes

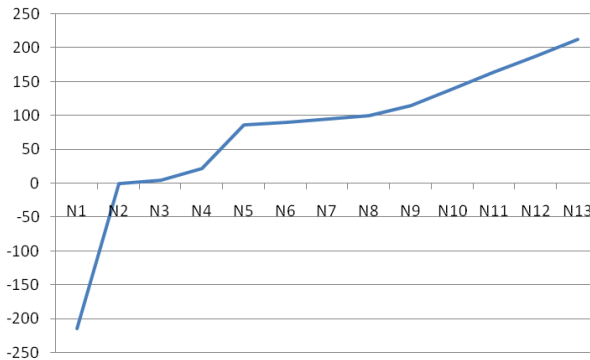
**FIGURA 91 -** Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.1 – Sistemas agregados – área frontal.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

212,2	(N13)	↑	Cerca elétrica e sensores ativos.
187,8	(N12)	↑	Cerca elétrica e concertinas.
163,4	(N11)	↑	Concertinas e sensores ativos.
139	(N10)	↑	Grade metálica e cerca elétrica.
114,6	(N9)	↑	Grade metálica e sensores ativos.
100	(N8)	↑	Cerca elétrica. <b>(BOM)</b>
95,1	(N7)	↑	Sensores ativos.
90,2	(N6)	↑	Grade metálica e concertinas.
85,4	(N5)	↑	Concertinas ou lâminas metálicas.
22	(N4)	↑	Grade metálica e arame farpado.
4,9	(N3)	↑	Grade metálica.
0	(N2)	↑	Arame farpado. <b>(NEUTRO)</b>
-214,6	(N1)	↑	Inexistente.

**FIGURA 92** - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.3.1 – Sistemas agregados – área frontal.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 23** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.1 – Sistemas agregados – área frontal.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF - 1.2	Proteção Perimetral
PVE - 1.2.3	Sistemas Agregados
SubPVE - 1.2.3.2	Sistemas agregados – área lateral direita

Tipo de sistema de segurança agregado a barreira perimetral existente na área lateral direita

(N13)	↑	Cerca elétrica e sensores ativos.
(N12)	↑	Cerca elétrica e concertinas.
(N11)	↑	Concertinas e sensores ativos.
(N10)	↑	Grade metálica e cerca elétrica.
(N9)	↑	Grade metálica e sensores ativos.
(N8)	↑	Cerca elétrica. <b>(BOM)</b>
(N7)	↑	Sensores ativos.
(N6)	↑	Grade metálica e concertinas.
(N5)	↑	Concertinas ou lâminas metálicas.
(N4)	↑	Grade metálica e arame farpado.
(N3)	↑	Grade metálica.
(N2)	↑	Arame farpado. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Inexistente.

**FIGURA 93** - Descritor do SubPVE 1.2.3.2 – Sistemas agregados – área lateral direita.

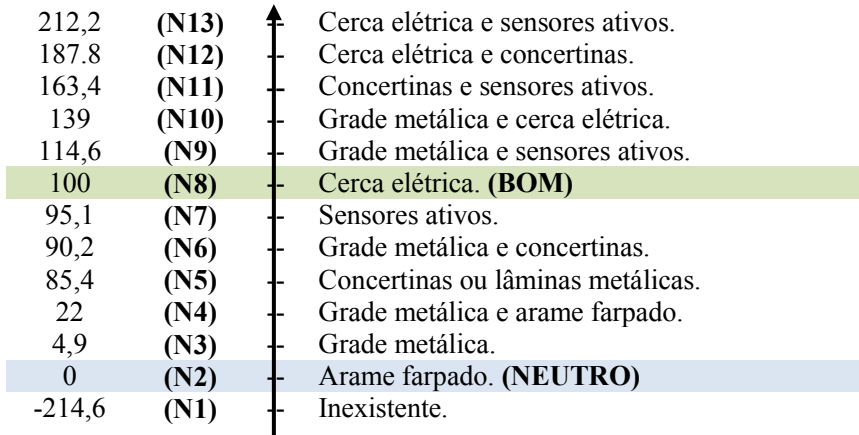
**FONTE:** Autor.

	N13	N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escola actual	
N13	nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	mt. forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	212.2	extrema
N12		nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	187.8	forte
N11			nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	mt. forte	mt. forte	extrema	163.4	moderada
N10				nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	139.0	fraca
N9					nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	forte	forte	extrema	114.6	mt. fraca
N8						nula	fraca	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	100.0	nula
N7							nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	96.1	
N6								nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema	90.2	
N5									nula	moderada	forte	forte	extrema	85.4	
N4										nula	fraca	fraca	extrema	22.0	
N3											nula	fraca	extrema	4.9	
N2												nula	extrema	0.0	
N1													nula	-214.6	

Julgamentos consistentes

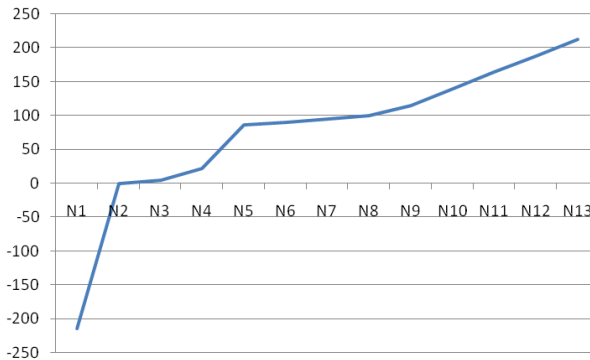
**FIGURA 94** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.2 – Sistemas agregados – área lateral direita.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 95** - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.3.2 – Sistemas agregados – área lateral direita.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 24** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.2 – Sistemas agregados – área lateral direita.

**FONTE:** Autor.



PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF - 1.2	Proteção Perimetral
PVE - 1.2.3	Sistemas Agregados
SubPVE - 1.2.3.3	Sistemas agregados – área lateral esquerda

Tipo de sistema de segurança agregado a barreira perimetral existente na área lateral esquerda.

(N13)	↑	Cerca elétrica e sensores ativos.
(N12)	↑	Cerca elétrica e concertinas.
(N11)	↑	Concertinas e sensores ativos.
(N10)	↑	Grade metálica e cerca elétrica.
(N9)	↑	Grade metálica e sensores ativos.
(N8)	↑	Cerca elétrica. <b>(BOM)</b>
(N7)	↑	Sensores ativos.
(N6)	↑	Grade metálica e concertinas.
(N5)	↑	Concertinas ou lâminas metálicas.
(N4)	↑	Grade metálica e arame farpado.
(N3)	↑	Grade metálica.
(N2)	↑	Arame farpado. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Inexistente.

**FIGURA 96** - Descritor do SubPVE 1.2.3.3 – Sistemas agregados – área lateral esquerda.

**FONTE:** Autor.

	N13	N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala atual	
N13	nula	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	212.2	extrema
N12		nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	163.4	forte
N11			nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	90.2	moderada
N10				nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	mt. forte	extrema	22.0	fraca
N9					nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	forte	forte	extrema	4.9	mt. fraca
N8						nula	fraca	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	0.0	nula
N7							nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema		
N6								nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema		
N5									nula	moderada	forte	forte	extrema		
N4										nula	fraca	fraca	extrema		
N3											nula	fraca	extrema		
N2												nula	extrema		
N1													nula	-214.6	

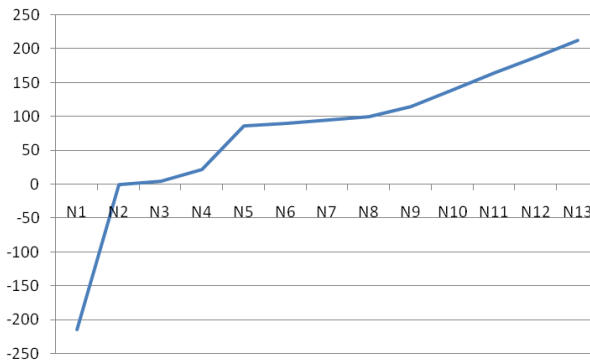
**FIGURA 97** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.3 – Sistemas agregados – área lateral esquerda.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

212,2	(N13)	↑	Cerca elétrica e sensores ativos.
187,8	(N12)	↑	Cerca elétrica e concertinas.
163,4	(N11)	↑	Concertinas e sensores ativos.
139	(N10)	↑	Grade metálica e cerca elétrica.
114,6	(N9)	↑	Grade metálica e sensores ativos.
100	(N8)	↑	Cerca elétrica. <b>(BOM)</b>
95,1	(N7)	↑	Sensores ativos.
90,2	(N6)	↑	Grade metálica e concertinas.
85,4	(N5)	↑	Concertinas ou lâminas metálicas.
22	(N4)	↑	Grade metálica e arame farpado.
4,9	(N3)	↑	Grade metálica.
0	(N2)	↑	Arame farpado. <b>(NEUTRO)</b>
-214,6	(N1)	↑	Inexistente.

**FIGURA 98** - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.3.3 – Sistemas agregados – área lateral esquerda.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 25** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.3 – Sistemas agregados – área lateral esquerda.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF - 1.2	Proteção Perimetral
PVE - 1.2.3	Sistemas Agregados
SubPVE - 1.2.3.4	Sistemas agregados – área fundos

Tipo de sistema de segurança agregado a barreira perimetral existente na área fundos.

(N13)	↑	Cerca elétrica e sensores ativos.
(N12)	↑	Cerca elétrica e concertinas.
(N11)	↑	Concertinas e sensores ativos.
(N10)	↑	Grade metálica e cerca elétrica.
(N9)	↑	Grade metálica e sensores ativos.
(N8)	↑	Cerca elétrica. <b>(BOM)</b>
(N7)	↑	Sensores ativos.
(N6)	↑	Grade metálica e concertinas.
(N5)	↑	Concertinas ou lâminas metálicas.
(N4)	↑	Grade metálica e arame farpado.
(N3)	↑	Grade metálica.
(N2)	↑	Arame farpado. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Inexistente.

**FIGURA 99** - Descritor do SubPVE 1.2.3.4 – Sistemas agregados – área fundos.  
**FONTE:** Autor.

	N13	N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N13	nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	212.2	extrema
N12		nula	moderada	moderada	moderada	forte	forte	forte	forte	mt. forte	mt. forte	mt. forte	extrema	187.8	forte
N11			nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	mt. forte	mt. forte	extrema	163.4	moderada
N10				nula	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	moderada	mt. forte	mt. forte	extrema	139.0	fraca
N9					nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	forte	forte	extrema	114.6	mt. fraca
N8						nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	forte	extrema	100.0	nula
N7							nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	95.1	
N6								nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema	90.2	
N5									nula	moderada	forte	forte	extrema	85.4	
N4										nula	fraca	fraca	extrema	22.0	
N3											nula	fraca	extrema	4.9	
N2												nula	extrema	0.0	
N1													nula	-214.6	

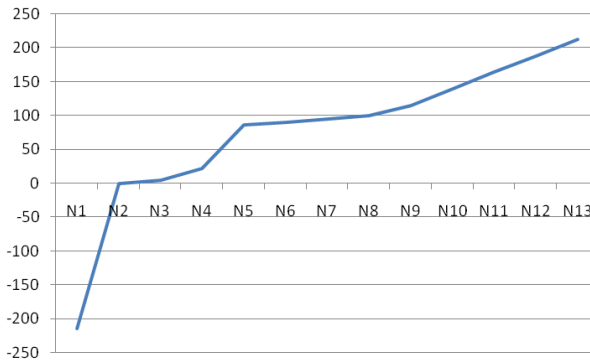
Julgamentos consistentes

**FIGURA 100** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.4 – Sistemas agregados – área fundos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

212,2	(N13)	↑	Cerca elétrica e sensores ativos.
187,8	(N12)	↑	Cerca elétrica e concertinas.
163,4	(N11)	↑	Concertinas e sensores ativos.
139	(N10)	↑	Grade metálica e cerca elétrica.
114,6	(N9)	↑	Grade metálica e sensores ativos.
100	(N8)	↑	Cerca elétrica. <b>(BOM)</b>
95,1	(N7)	↑	Sensores ativos.
90,2	(N6)	↑	Grade metálica e concertinas.
85,4	(N5)	↑	Concertinas ou lâminas metálicas.
22	(N4)	↑	Grade metálica e arame farpado.
4,9	(N3)	↑	Grade metálica.
0	(N2)	↑	Arame farpado. <b>(NEUTRO)</b>
-214,6	(N1)	↑	Inexistente.

**FIGURA 101** - Função de Valor transportada para SubPVE 1.2.3.4 – Sistemas agregados – área fundos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 26** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.4 – Sistemas agregados – área fundos.

**FONTE:** Autor.

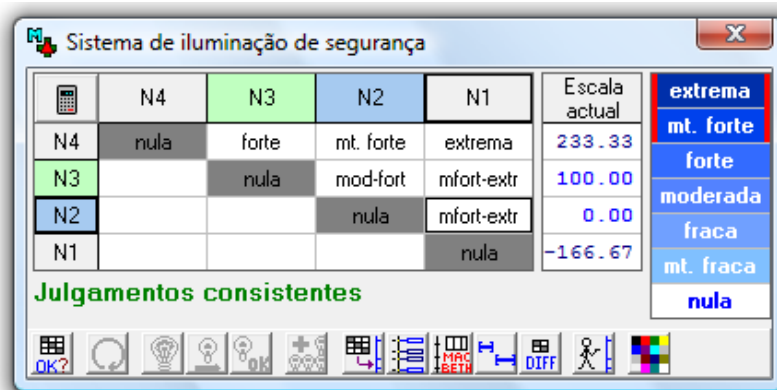
PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF - 1.2	Proteção Perimetral
PVE - 1.2.3	Sistemas Agregados
SubPVE - 1.2.3.5	Sistemas de iluminação de segurança

Tipo de iluminação de segurança agregado as barreiras perimetrais.

(N4)	↑	Iluminação integrada aos sistemas de segurança, com acionamento automático.
(N3)	↑	Iluminação não integrada aos sistemas de segurança, com acionamento automático. <b>(BOM)</b>
(N2)	↑	Iluminação com acionamento manual. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Não existente.

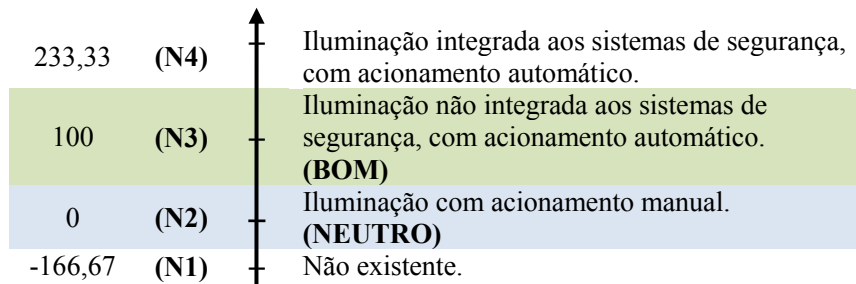
**FIGURA 102** - Descritor do SubPVE 1.2.3.5 – Sistemas de iluminação de segurança.

**FONTE:** Autor.



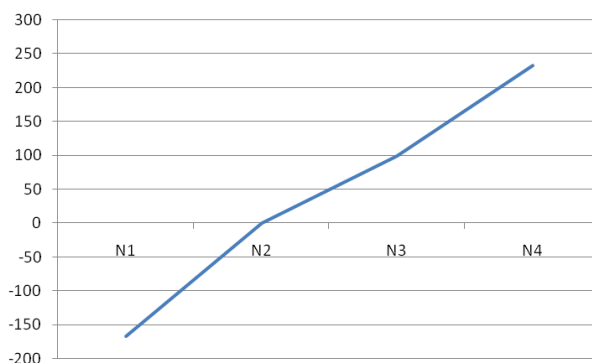
**FIGURA 103** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.2.3.5 – Sistemas de iluminação de segurança.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 104** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.2.3.5 – Sistemas de iluminação de segurança.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 27** - Função de Valor para o SubPVE 1.2.3.5 – Sistemas de iluminação de segurança.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF - 1.3	Controle de Acessos
PVE - 1.3.1	Controle de Acessos – Ambiente Externo
SubPVE - 1.3.1.1	Locais de acesso

Número de Locais de Acesso ao Ambiente Interno.

(N4)	↑	Estrutura única para controle de acesso de pessoas e veículos.
(N3)	↑	02 estruturas específicas: uma para controle de pessoas a pé e outras controle de acessos de veículos. <b>(BOM)</b>
(N2)	↑	02 Estruturas específicas: uma para o controle de acessos de público interno e outra para público externo. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Mais de 02 estruturas de acesso ao ambiente interno.

FIGURA 105 - Descritor do SubPVE 1.3.1.1 – Locais de acesso.

FONTE: Autor.

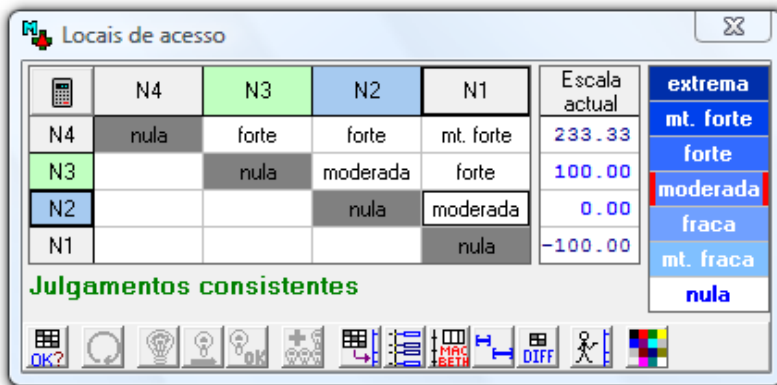
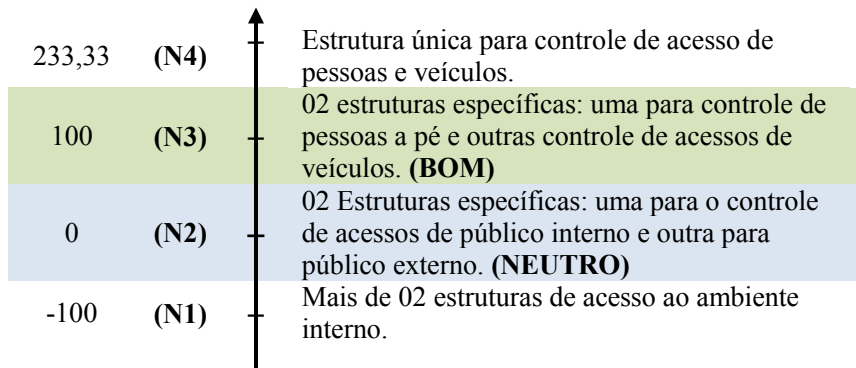


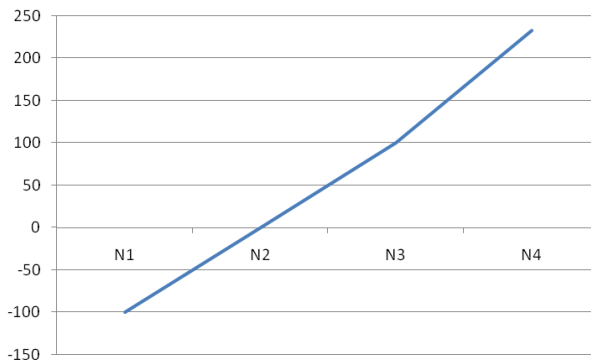
FIGURA 106 - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.1 – Locais de acesso.

FONTE: Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 107** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.1 – Locais de acesso.

**FONTE:** Autor.



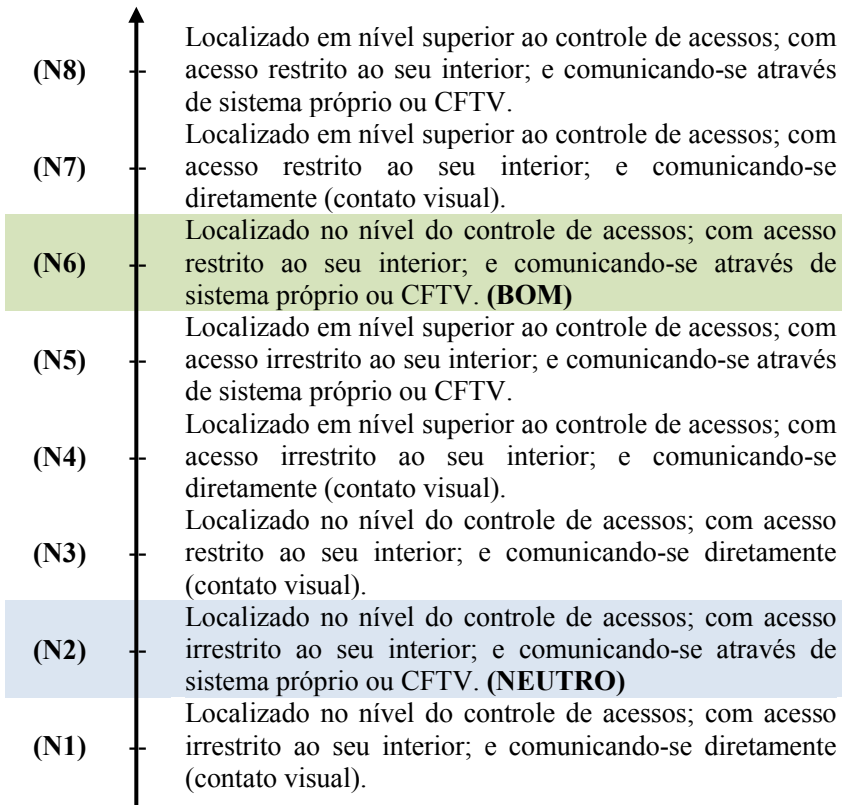
**GRÁFICO 28** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.1 – Locais de acesso.

**FONTE:** Autor.



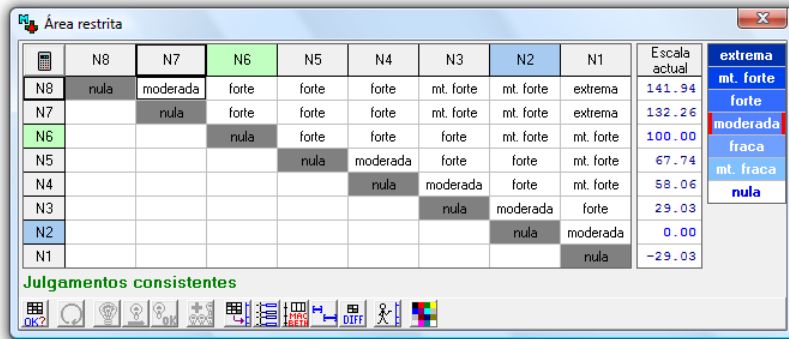
PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.1	Controle de Acessos – Ambiente Externo
SubPVE – 1.3.1.2	Estrutura da portaria de controle de acessos
SubPVE – 1.3.1.2.1	Área restrita

Ter um ambiente restrito para a execução das atividades de controle de acessos.



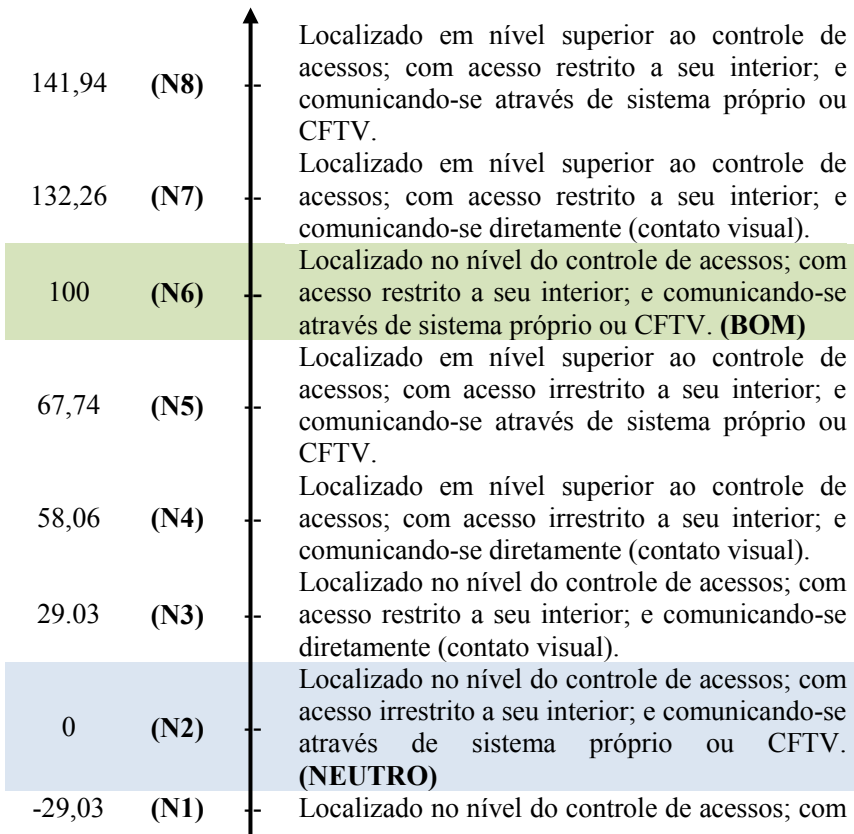
**FIGURA 108** - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.1 – Área restrita.

**FONTE:** Autor.



**FIGURA 109** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.1 – Área restrita.

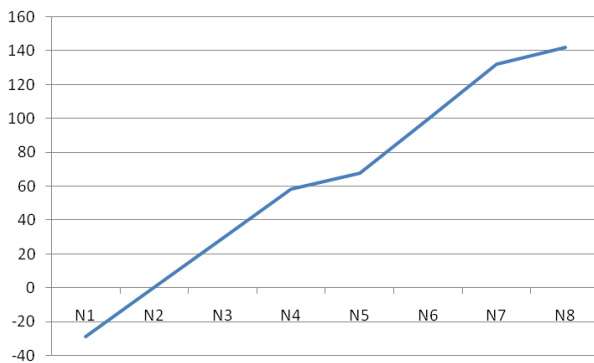
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



acesso irrestrito a seu interior; e comunicando-se diretamente (contato visual).

**FIGURA 110** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.1 – Área restrita.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 29** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.1 – Área restrita.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.1	Controle de Acessos – Ambiente Externo
SubPVE – 1.3.1.2	Estrutura da portaria de controle de acessos
SubPVE – 1.3.1.2.2	Proteção estrutural

Ter um ambiente restrito para a execução das atividades de controle de acessos.

(N4)	↑	Porta de acesso e vidros com proteção balística
(N3)		Porta de acesso com proteção balística. <b>(BOM)</b>
(N2)		Vidros com proteção balística.
(N1)		Sem proteção balística. <b>(NEUTRO)</b>

**FIGURA 111** - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.2 – Proteção estrutural.  
**FONTE:** Autor.

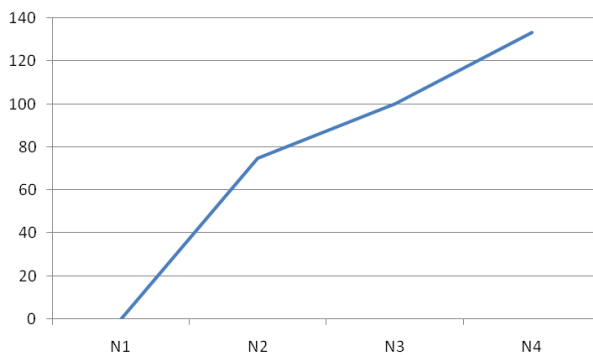


**FIGURA 112** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.2 – Proteção estrutural.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

133,33	(N4)	↑	Porta de acesso e vidros com proteção balística
100	(N3)	+	Porta de acesso com proteção balística. <b>(BOM)</b>
75	(N2)	+	Vidros com proteção balística.
0	(N1)	+	Sem proteção balística. <b>(NEUTRO)</b>

**FIGURA 113** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.2 – Proteção estrutural.

**FONTE:** Autor.

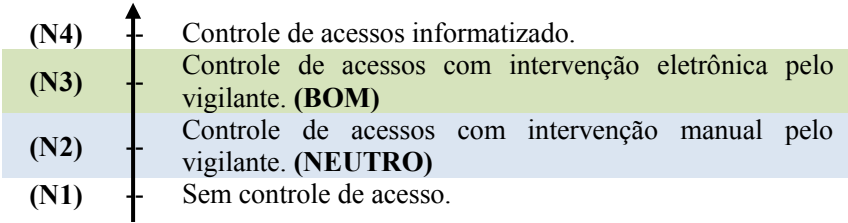


**GRÁFICO 30** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.2 – Proteção estrutural.

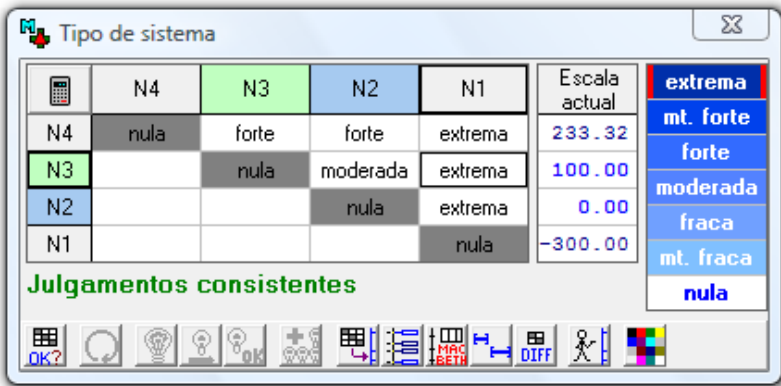
**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.1	Controle de Acessos – Ambiente Externo
SubPVE – 1.3.1.2	Estrutura da portaria de controle de acessos
SubPVE – 1.3.1.2.3	Sistema de controle de pessoas à pé
SubPVE – 1.3.1.2.3.1	Tipo de sistema

Tipo de sistema de controle de acessos existente e em uso.



**FIGURA 114** - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.3.1 – Tipo de sistema.  
**FONTE:** Autor.

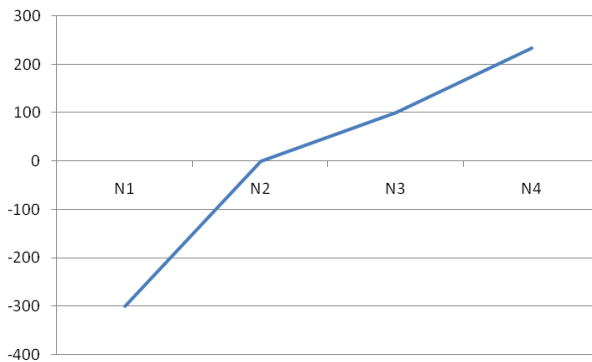


**FIGURA 115** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.3.1 – Tipo de sistema.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

233,32	(N4)	↑	Controle de acessos informatizado.
100	(N3)	↑	Controle de acessos com intervenção eletrônica pelo vigilante. <b>(BOM)</b>
0	(N2)	↑	Controle de acessos com intervenção manual pelo vigilante. <b>(NEUTRO)</b>
-300	(N1)	↑	Sem controle de acesso.

**FIGURA 116** - Função de Valor transportada para o SubPVE 11.3.1.2.3.1 – Tipo de sistema.

**FONTE:** Autor.

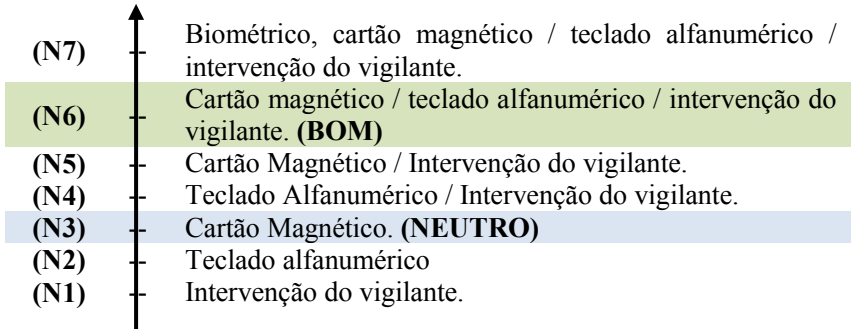


**GRÁFICO 31** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.3.1 – Tipo de sistema.

**FONTE:** Autor.

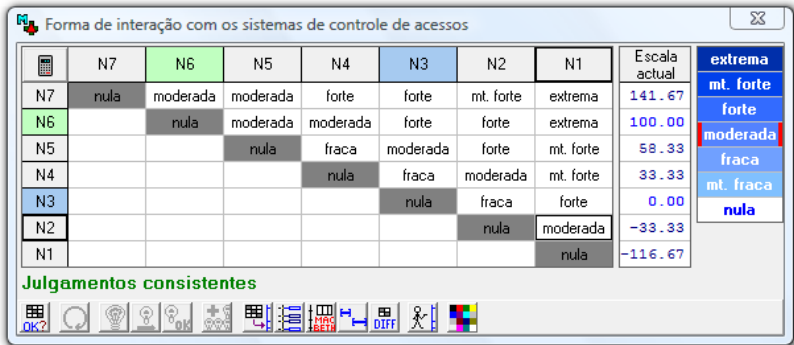
- PVF - 1 **SEGURANÇA PATRIMONIAL**
- PVF – 1.3 **Controle de Acessos**
- PVE – 1.3.1 **Controle de Acessos – Ambiente Externo**
- SubPVE – 1.3.1.2 **Estrutura da portaria de controle de acessos**
- SubPVE – 1.3.1.2.3 **Sistema de controle de pessoas à pé**
- SubPVE – 1.3.1.2.3.2 **Forma de interação com o sistema de controle de acessos**

Forma de Interação do Usuário com o Sistema de Controle de Acessos.



**FIGURA 117** - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.3.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor.



**FIGURA 118** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.3.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.

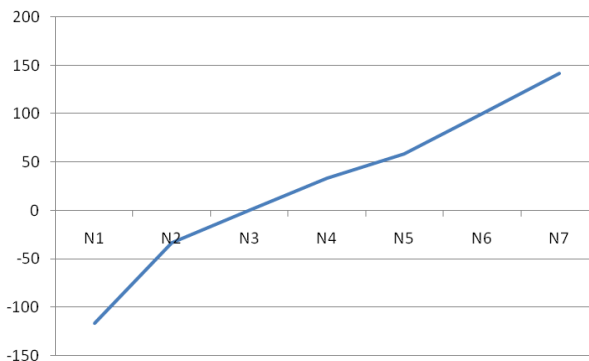
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



141,67	(N7)	Biométrico, cartão magnético / teclado alfanumérico / intervenção do vigilante.
100	(N6)	Cartão magnético / teclado alfanumérico / intervenção do vigilante. <b>(BOM)</b>
58,33	(N5)	Cartão Magnético / Intervenção do vigilante.
33,33	(N4)	Teclado Alfanumérico / Intervenção do vigilante.
0	(N3)	Cartão Magnético. <b>(NEUTRO)</b>
-33,33	(N2)	Teclado alfanumérico
-116,67	(N1)	Intervenção do vigilante.

**FIGURA 119** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.3.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 32** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.3.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.

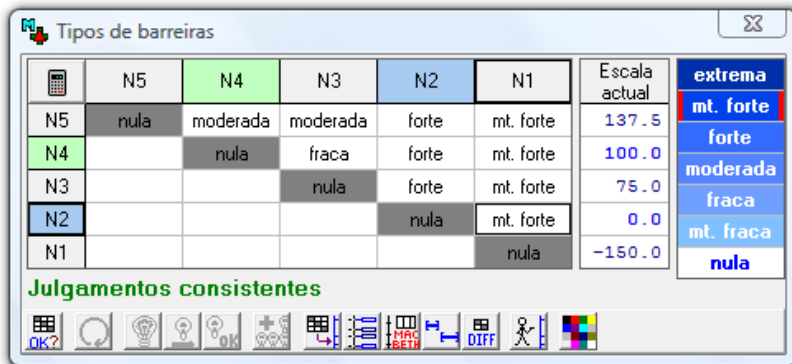
**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.1	Controle de Acessos – Ambiente Externo
SubPVE – 1.3.1.2	Estrutura da portaria de controle de acessos
SubPVE – 1.3.1.2.3	Sistema de controle de pessoas à pé
SubPVE – 1.3.1.2.3.3	Tipo de barreira

Forma de Interação do Usuário com o Sistema de Controle de Acessos.

(N5)	↑	Porta giratória.
(N4)	↑	Portão com enclausuramento. <b>(BOM)</b>
(N3)	↑	Catracas
(N2)	↑	Portão simples. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Sem barreiras

**FIGURA 120** - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.3.3 – Tipo de barreira.  
**FONTE:** Autor.

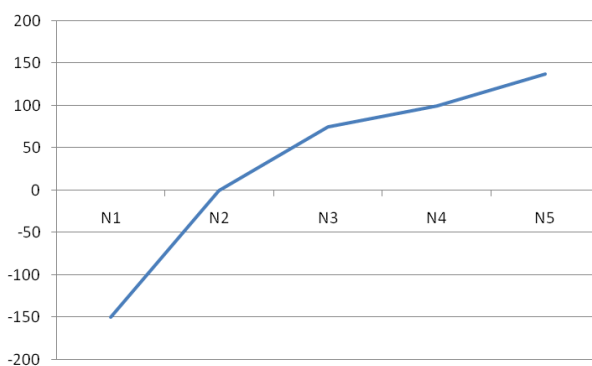


**FIGURA 121** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.3.3 – Tipo de barreira.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

137,5	(N5)	↑	Porta giratória.
100	(N4)	+	Portão com enclausuramento. <b>(BOM)</b>
75	(N3)	+	Catracas
0	(N2)	+	Portão simples. <b>(NEUTRO)</b>
-150	(N1)	↓	Sem barreiras

**FIGURA 122** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.3.3 – Tipo de barreira.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 33** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.3.3 – Tipo de barreira.

**FONTE:** Autor.

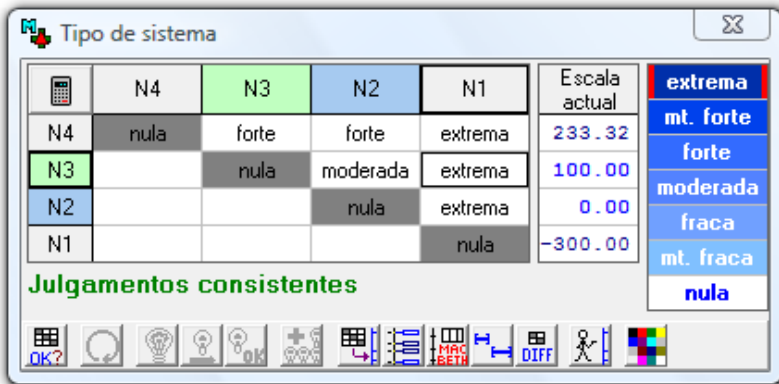
PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.1	Controle de Acessos – Ambiente Externo
SubPVE – 1.3.1.2	Estrutura da portaria de controle de acessos
SubPVE – 1.3.1.2.4	Sistema de controle de veículos
SubPVE – 1.3.1.2.4.1	Tipo de sistema

Tipo de sistema de controle de acessos existente e em uso.

(N4)	↑	Controle de acessos informatizado.
(N3)	↑	Controle de acessos com intervenção eletrônica pelo vigilante. <b>(BOM)</b>
(N2)	↑	Controle de acessos com intervenção manual pelo vigilante. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Sem controle de acesso.

**FIGURA 123** - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.4.1 – Tipo de sistema

**FONTE:** Autor.



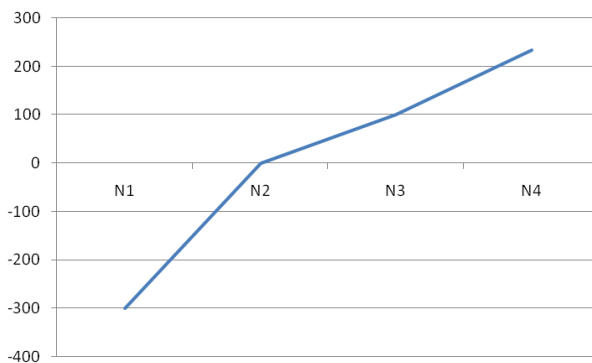
**FIGURA 124** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.4.1 – Tipo de sistema.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

233,32	(N4)	↑	Controle de acessos informatizado.
100	(N3)	↑	Controle de acessos com intervenção eletrônica pelo vigilante. <b>(BOM)</b>
0	(N2)	↑	Controle de acessos com intervenção manual pelo vigilante. <b>(NEUTRO)</b>
-300	(N1)	↑	Sem controle de acesso.

**FIGURA 125** - Função de Valor transportada para o SubPVE 11.3.1.2.4.1 – Tipo de sistema.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 34** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.4.1 – Tipo de sistema.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.1	Controle de Acessos – Ambiente Externo
SubPVE – 1.3.1.2	Estrutura da portaria de controle de acessos
SubPVE – 1.3.1.2.4	Sistema de controle de veículos
SubPVE – 1.3.1.2.4.2	Forma de interação com o sistema de controle de acessos

Forma de Interação do Usuário com o Sistema de Controle de Acessos.

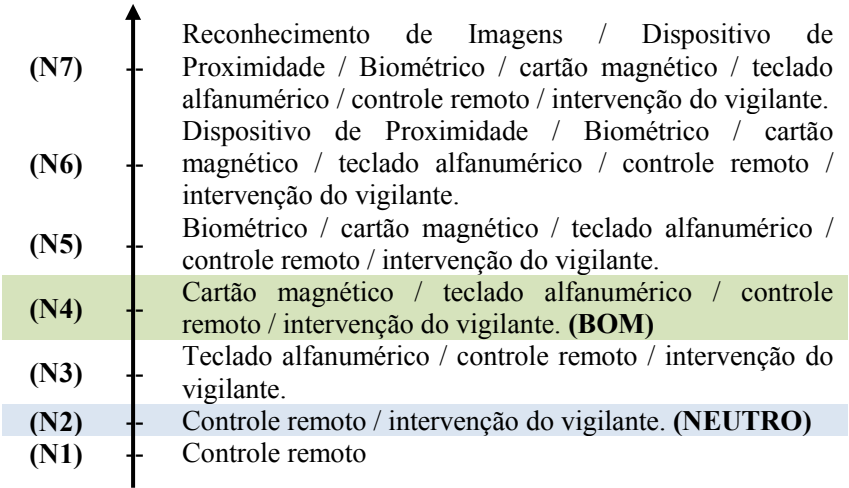


FIGURA 126 - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.4.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.

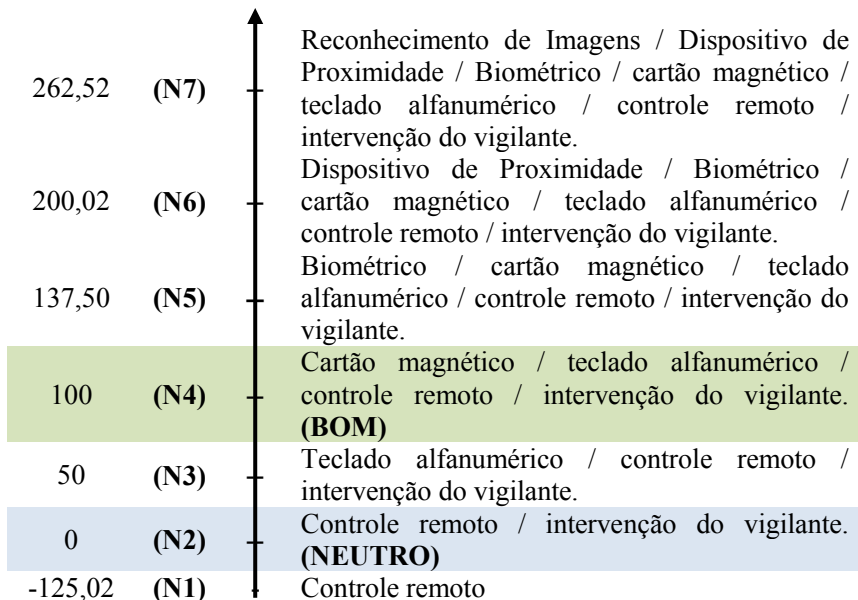
FONTE: Autor.

	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N7	nula	moderada	moderada	forte	forte	mt. forte	extrema	262.52	extrema
N6		nula	moderada	moderada	forte	forte	extrema	200.02	mt. forte
N5			nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	137.50	forte
N4				nula	fraca	moderada	mt. forte	100.00	moderada
N3					nula	fraca	forte	50.00	fraca
N2						nula	moderada	0.00	mt. fraca
N1							nula	-125.02	nula

**Julgamentos consistentes**

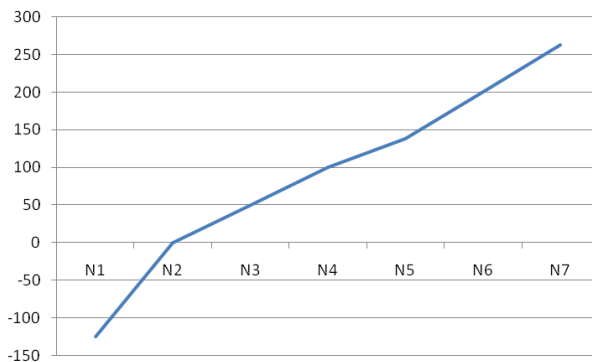
**FIGURA 127** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.4.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 128** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.4.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 35** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.4.2 – Forma de interação com o sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor.

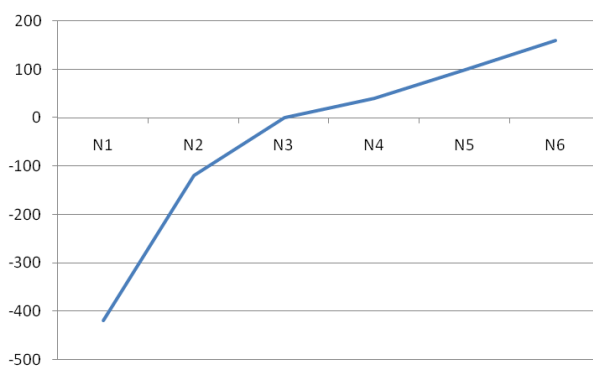




160	(N6)	Enclausuramento com Portões Metálicos
100	(N5)	Enclausuramento com portão externo e cancela interna. <b>(BOM)</b>
40	(N4)	Enclausuramento com cancelas
0	(N3)	Portão simples. <b>(NEUTRO)</b>
-120	(N2)	Portão / Cancela Manual
-420	(N1)	Sem barreiras

**FIGURA 131** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.4.3 – Tipo de barreira.

**FONTE:** Autor.

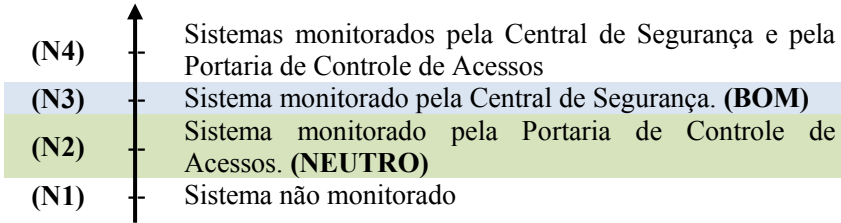


**GRÁFICO 36** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.4.3 – Tipo de barreira.

**FONTE:** Autor.

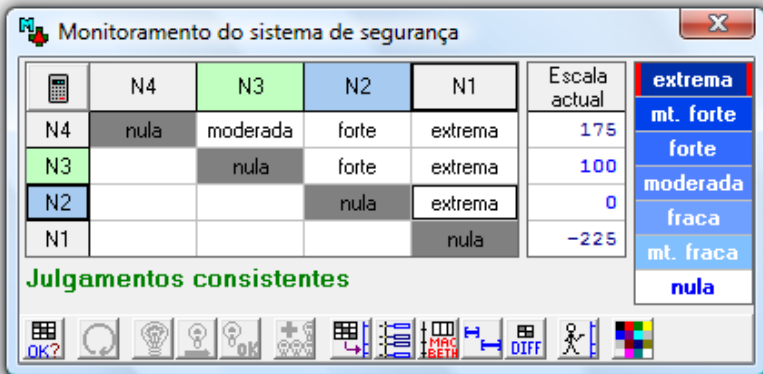
PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.1	Controle de Acessos – Ambiente Externo
SubPVE – 1.3.1.2	Estrutura da portaria de controle de acessos
SubPVE – 1.3.1.2.5	Monitoramento do sistema de segurança

Local onde os sistemas de segurança existentes são monitorados.



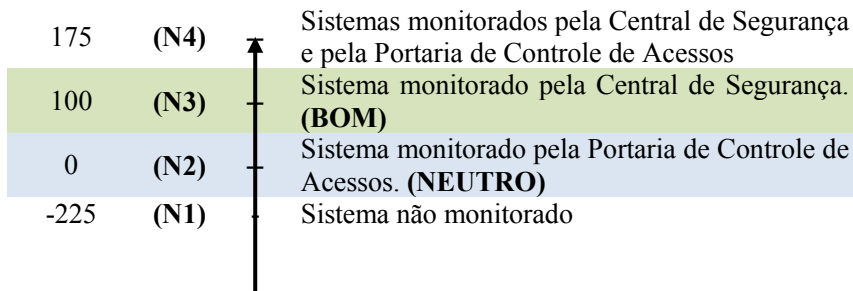
**FIGURA 132** - Descritor do SubPVE 1.3.1.2.5 – Monitoramento do sistema de segurança.

**FONTE:** Autor.



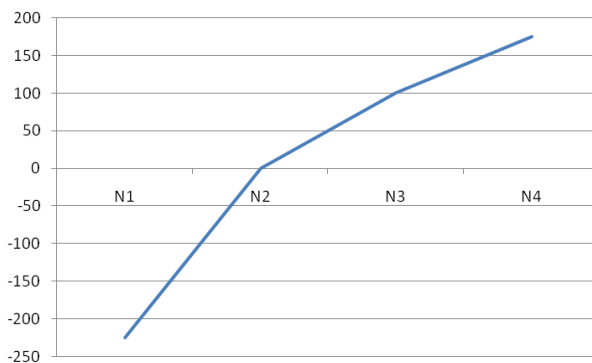
**FIGURA 133** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.2.5 – Monitoramento do sistema de segurança.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 134** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.2.5 – Monitoramento do sistema de segurança.

**FONTE:** Autor.

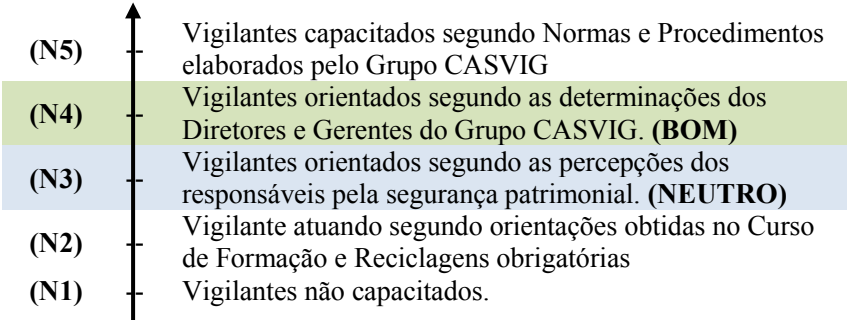


**GRÁFICO 37** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.2.5 – Monitoramento do sistema de segurança.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1                                   **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.3                                Controle de Acessos  
 PVE – 1.3.1                            Controle de Acessos – Ambiente Externo  
 SubPVE – 1.3.1.3                    Capacitação dos recursos humanos

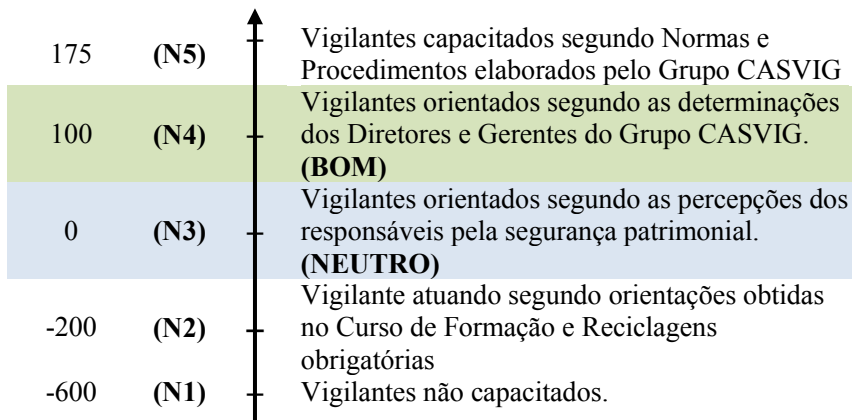
Ter recursos humanos capacitados para controlar o acesso de pessoas que busquem adentrar ao ambiente interno.



**FIGURA 135** - Descritor do SubPVE 1.3.1.3 – Capacitação dos recursos humanos.  
**FONTE:** Autor.

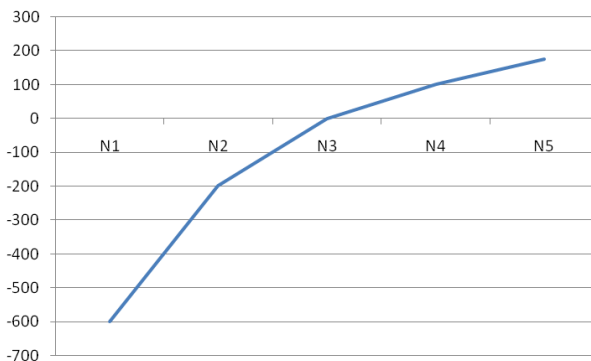


**FIGURA 136** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.3 – Capacitação dos recursos humanos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 137** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.3 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.

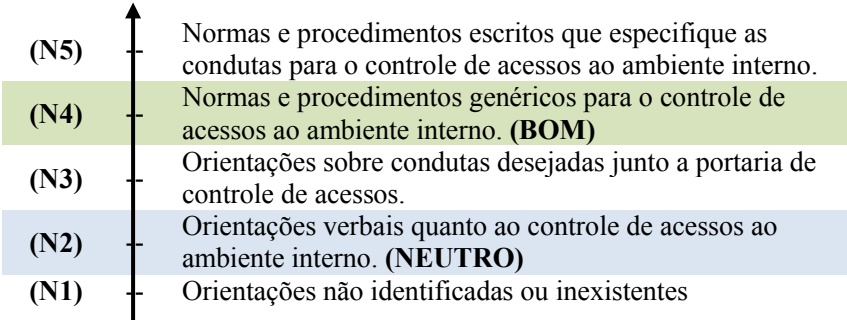


**GRÁFICO 38** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.3 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1                                   **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.3                                Controle de Acessos  
 PVE – 1.3.1                            Controle de Acessos – Ambiente Externo  
 SubPVE – 1.3.1.4                    Normas e procedimentos

Ter normas e procedimentos específicos para o controle de acesso de pessoas que busquem adentrar ao ambiente interno.



**FIGURA 138** - Descritor do SubPVE 1.3.1.4 – Normas e procedimentos.  
**FONTE:** Autor.

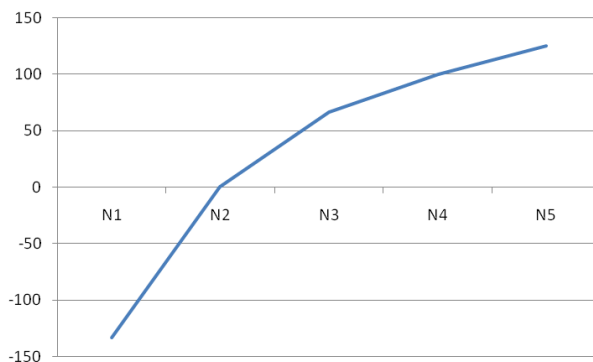


**FIGURA 139** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.1.4 – Normas e procedimentos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

125	(N5)	↑	Normas e procedimentos escritos que especifique as condutas para o controle de acessos ao ambiente interno.
100	(N4)		Normas e procedimentos genéricos para o controle de acessos ao ambiente interno. <b>(BOM)</b>
66,67	(N3)		Orientações sobre condutas desejadas junto a portaria de controle de acessos.
0	(N2)		Orientações verbais quanto ao controle de acessos ao ambiente interno. <b>(NEUTRO)</b>
-133,33	(N1)	↓	Orientações não identificadas ou inexistentes

**FIGURA 140** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.1.4 – Normas e procedimentos

**FONTE:** Autor.

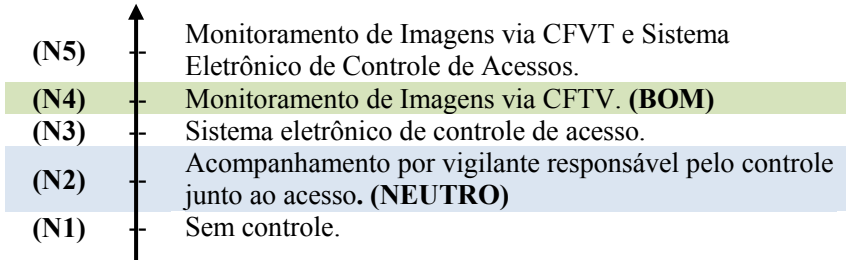


**GRÁFICO 39** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.1.4 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.

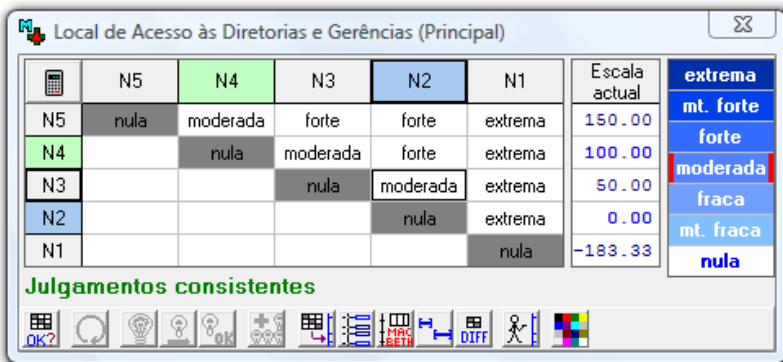
PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.2	Controle de Acessos – Ambiente Interno
SubPVE – 1.3.2.1	Locais de acessos
SubPVE – 1.3.2.1.1	Local de Acesso às Diretorias e Gerências (Principal)

Controle no local de acesso à diretorias e gerências (principal).



**FIGURA 141** - Descritor do SubPVE 1.3.2.1.1 – Local de acesso às diretorias e gerências (principal).

**FONTE:** Autor.



**FIGURA 142** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.1.1 – Local de acesso às diretorias e gerências (principal).

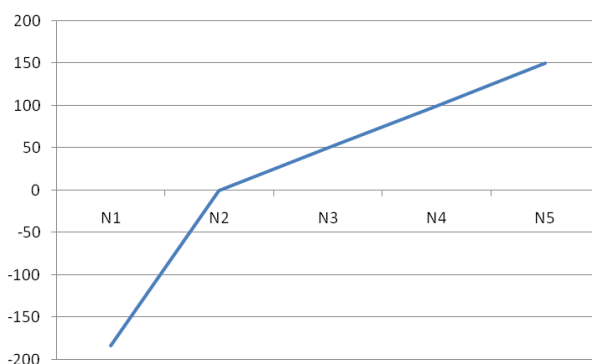
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



150	(N5)	↑	Monitoramento de Imagens via CFVT e Sistema Eletrônico de Controle de Acessos.
100	(N4)	↑	Monitoramento de Imagens via CFTV. <b>(BOM)</b>
50	(N3)	↑	Sistema eletrônico de controle de acesso.
0	(N2)	↑	Acompanhamento por vigilante responsável pelo controle junto ao acesso. <b>(NEUTRO)</b>
-183,33	(N1)	↑	Sem controle.

**FIGURA 143** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.1.1 – Local de acesso às diretorias e gerências (principal).

**FONTE:** Autor.

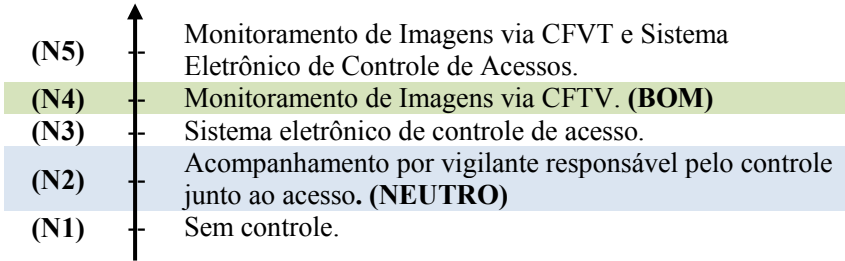


**GRÁFICO 40** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.1.1 – Local de acesso às diretorias e gerências (principal).

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.2	Controle de Acessos – Ambiente Interno
SubPVE – 1.3.2.1	Locais de acessos
SubPVE – 1.3.2.1.2	Local de acesso ao departamento operacional

Controle nos local de acesso ao Departamento Operacional.



**FIGURA 144** - Descritor do SubPVE 1.3.2.1.2 – Local de acesso ao departamento operacional.

**FONTE:** Autor.



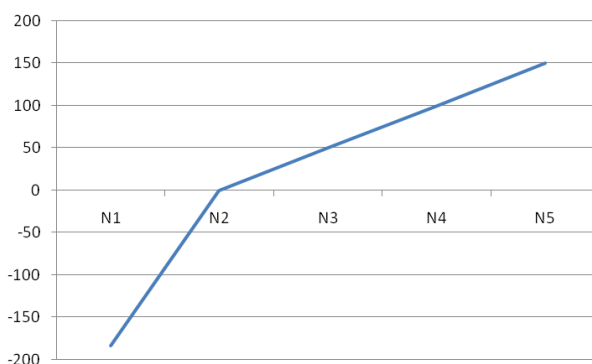
**FIGURA 145** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.1.2 – Local de acesso ao departamento operacional.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

150	(N5)	↑	Monitoramento de Imagens via CFVT e Sistema Eletrônico de Controle de Acessos.
100	(N4)	+	Monitoramento de Imagens via CFTV. <b>(BOM)</b>
50	(N3)	+	Sistema eletrônico de controle de acesso.
0	(N2)	+	Acompanhamento por vigilante responsável pelo controle junto ao acesso. <b>(NEUTRO)</b>
-183,33	(N1)	+	Sem controle.

**FIGURA 146** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.1.2 – Local de acesso ao departamento operacional.

**FONTE:** Autor.

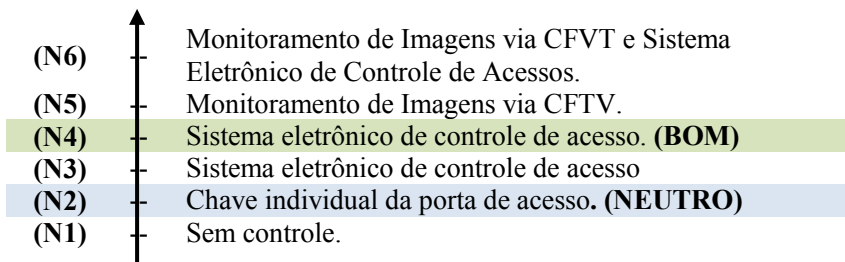


**GRÁFICO 41** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.1.2 – Local de acesso ao departamento operacional.

**FONTE:** Autor.

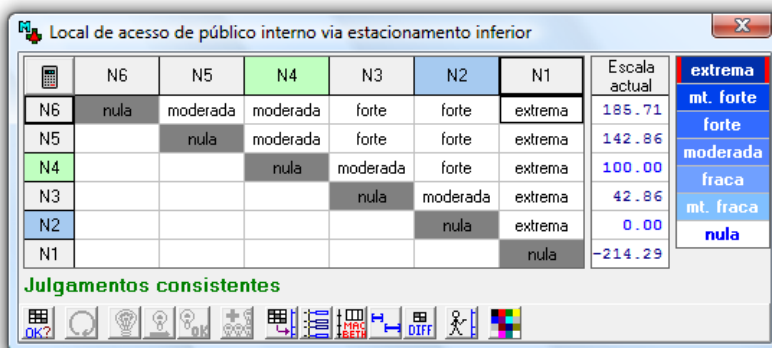
PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.2	Controle de Acessos – Ambiente Interno
SubPVE – 1.3.2.1	Locais de acessos
SubPVE – 1.3.2.1.3	Local de acesso de público interno via estacionamento inferior

Controle nos local de acesso do público interno via estacionamento inferior.



**FIGURA 147** - Descritor do SubPVE 1.3.2.1.3 – Local de acesso de público interno via estacionamento inferior.

**FONTE:** Autor.



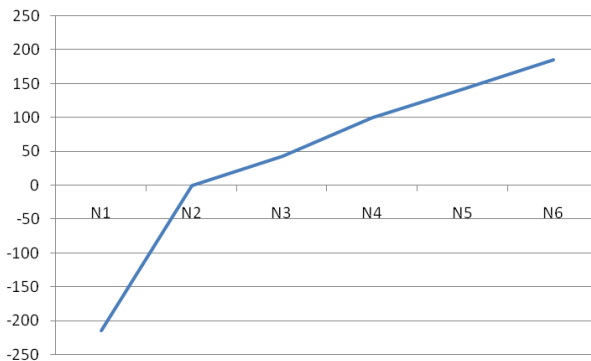
**FIGURA 148** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.1.3 – Local de acesso de público interno via estacionamento inferior.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

185,71	(N6)	↑	Monitoramento de Imagens via CFVT e Sistema Eletrônico de Controle de Acessos.
142,86	(N5)	↑	Monitoramento de Imagens via CFTV.
100	(N4)	↑	Sistema eletrônico de controle de acesso. <b>(BOM)</b>
42,86	(N3)	↑	Sistema eletrônico de controle de acesso
0	(N2)	↑	Chave individual da porta de acesso. <b>(NEUTRO)</b>
-214,29	(N1)	↑	Sem controle.

**FIGURA 149** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.1.3 – Local de acesso de público interno via estacionamento inferior.

**FONTE:** Autor.

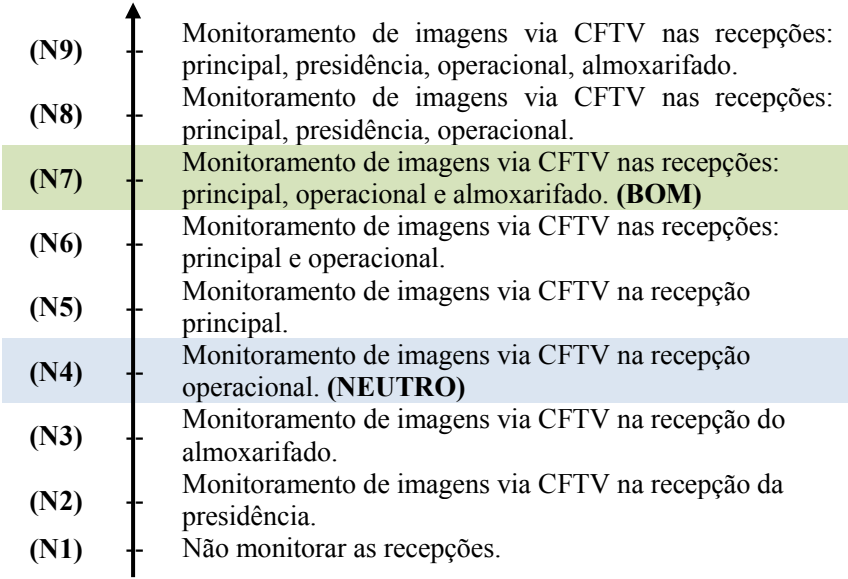


**GRÁFICO 42** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.1.3 – Local de acesso de público interno via estacionamento inferior.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.2	Controle de Acessos – Ambiente Interno
SubPVE – 1.3.2.2	Estrutura das recepções internas
SubPVE – 1.3.2.2.1	Circuito Fechado de Televisão

Ter sistemas de CFTV monitorando o hall das recepções internas.



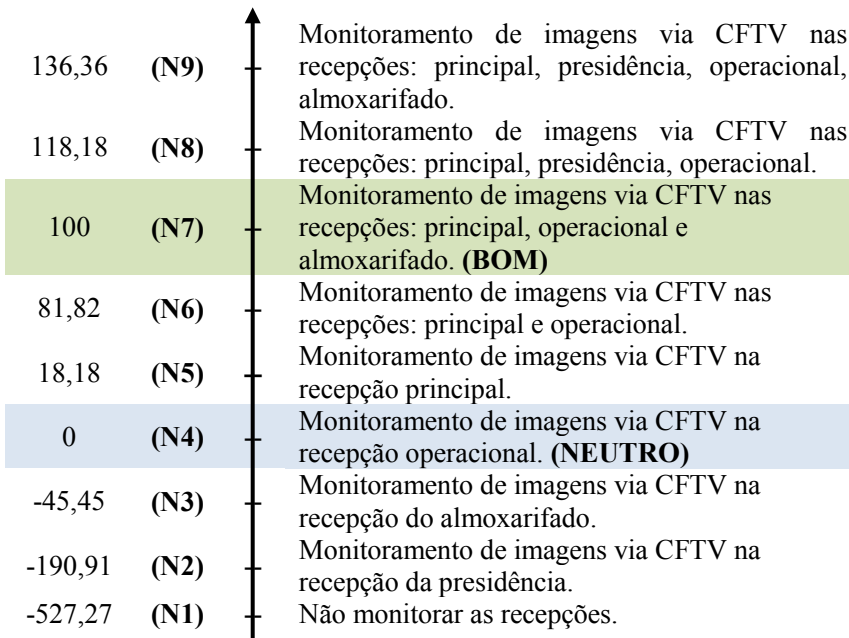
**FIGURA 150** - Descritor do SubPVE 1.3.2.2.1 – Circuito fechado de televisão.  
**FONTE:** Autor.

	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	extrema
N9	nula	fraca	fraca	fraca	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	136.36	mt. forte
N8		nula	fraca	fraca	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	118.18	forte
N7			nula	fraca	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	100.00	moderada
N6				nula	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	81.82	fraca
N5					nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	18.18	mt. fraca
N4						nula	fraca	forte	mt. forte	0.00	nula
N3							nula	moderada	mt. forte	-45.45	
N2								nula	mt. forte	-190.91	
N1									nula	-527.27	

Julgamentos consistentes

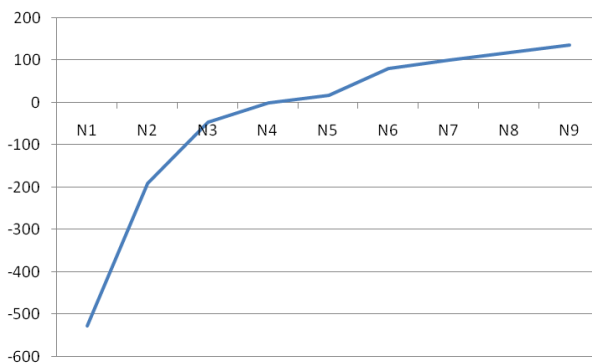
**FIGURA 151** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.2.1 – Circuito fechado de televisão.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 152** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.2.1 – Circuito fechado de televisão.

**FONTE:** Autor.

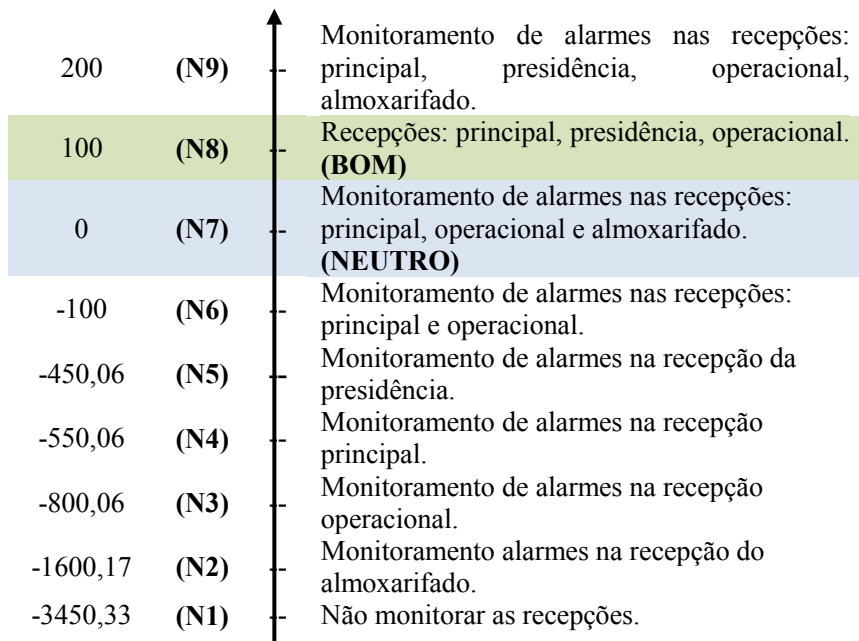






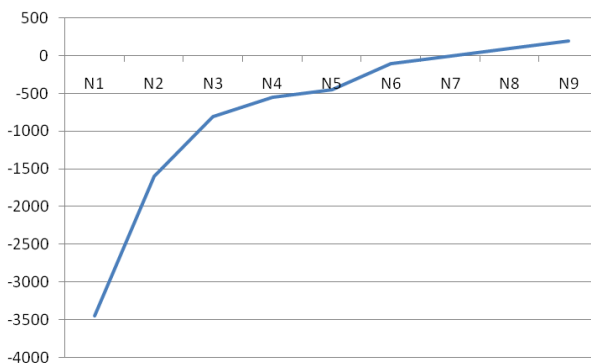
**FIGURA 154** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.2.2.1 – Sistema de alarme de intrusão.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 155** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.2.2.1 – Sistema de alarme de intrusão.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 44** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.2.1 – Sistema de alarme de intrusão.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.2	Controle de Acessos – Ambiente Interno
SubPVE – 1.3.2.2	Estrutura das recepções internas
SubPVE – 1.3.2.2.2	Sistemas de alarmes
SubPVE – 1.3.2.2.2.2	Sistema de alarme de pânico

Possibilidade de acionamento da segurança via botão de pânico.

(N9)	Dispositivo de acionamento de emergência nas recepções: principal, presidência, operacional, almoxarifado
(N8)	Dispositivo de acionamento de emergência nas recepções: principal, presidência, operacional <b>(BOM)</b>
(N7)	Dispositivo de acionamento de emergência nas recepções: principal, operacional e almoxarifado.
(N6)	Dispositivo de acionamento de emergência nas recepções: principal e operacional.
(N5)	Dispositivo de acionamento de emergência na recepção da presidência. <b>(NEUTRO)</b>
(N4)	Dispositivo de acionamento de emergência na recepção principal.
(N3)	Dispositivo de acionamento de emergência na recepção operacional.
(N2)	Dispositivo de acionamento de emergência na recepção do almoxarifado.
(N1)	Não monitorar as recepções.

**FIGURA 156** - Descritor do SubPVE 1.3.2.2.2.2 – Sistema de alarme de pânico.

**FONTE:** Autor.

Sistema de alarme de pânico										Escala actual	extrema
	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1		mt. forte
N9	nula	fraca	fraca	fraca	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	118.18	forte
N8		nula	fraca	fraca	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	100.00	moderada
N7			nula	fraca	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	81.82	fraca
N6				nula	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	63.64	mt. fraca
N5					nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	0.00	nula
N4						nula	fraca	forte	mt. forte	-18.18	
N3							nula	moderada	mt. forte	-63.63	
N2								nula	mt. forte	-209.09	
N1									nula	-545.44	

Julgamentos consistentes

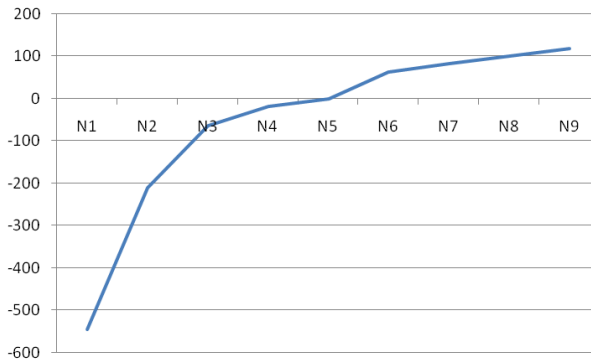
**FIGURA 157** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.2.2.2 – Sistema de alarme de pânico.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

118,18	(N9)	Dispositivo de acionamento de emergência nas recepções: principal, presidência, operacional, almoxarifado
100	(N8)	Dispositivo de acionamento de emergência nas recepções: principal, presidência, operacional (BOM)
81,82	(N7)	Dispositivo de acionamento de emergência nas recepções: principal, operacional e almoxarifado.
63,64	(N6)	Dispositivo de acionamento de emergência nas recepções: principal e operacional.
0	(N5)	Dispositivo de acionamento de emergência na recepção da presidência. (NEUTRO)
-18,18	(N4)	Dispositivo de acionamento de emergência na recepção principal.
-63,63	(N3)	Dispositivo de acionamento de emergência na recepção operacional.
-209,9	(N2)	Dispositivo de acionamento de emergência na recepção do almoxarifado.
-545,44	(N1)	Não monitorar as recepções.

**FIGURA 158** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.2.2.2 – Sistema de alarme de pânico.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 45** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.2.2 – Sistema de alarme de pânico. **FONTE:** Autor.

PVF - 1

**SEGURANÇA PATRIMONIAL**

PVF – 1.3

Controle de Acessos

PVE – 1.3.2

Controle de Acessos – Ambiente Interno

SubPVE – 1.3.2.3

Capacitação dos recursos humanos

Ter recursos humanos capacitados para controlar o acesso de pessoas que busquem adentrar ao ambiente interno.

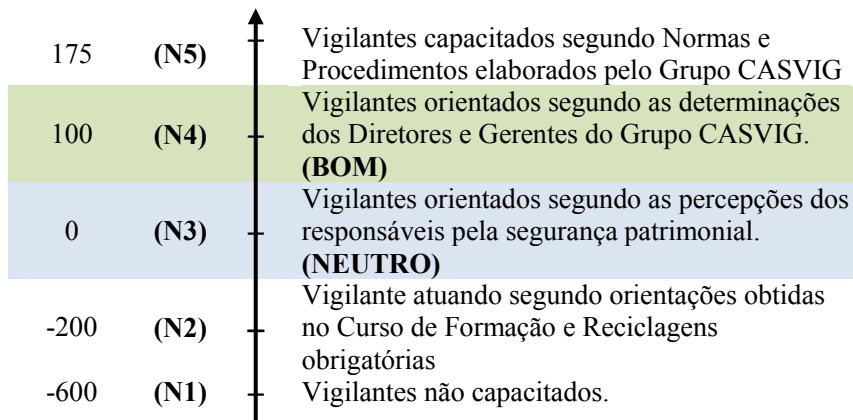
(N5)	↑	Vigilantes capacitados segundo Normas e Procedimentos elaborados pelo Grupo CASVIG
(N4)		Vigilantes orientados segundo as determinações dos Diretores e Gerentes do Grupo CASVIG. <b>(BOM)</b>
(N3)		Vigilantes orientados segundo as percepções dos responsáveis pela segurança patrimonial. <b>(NEUTRO)</b>
(N2)		Vigilante atuando segundo orientações obtidas no Curso de Formação e Reciclagens obrigatórias
(N1)		Vigilantes não capacitados.

**FIGURA 159** - Descritor do SubPVE 1.3.2.3 – Capacitação dos recursos humanos. **FONTE:** Autor.



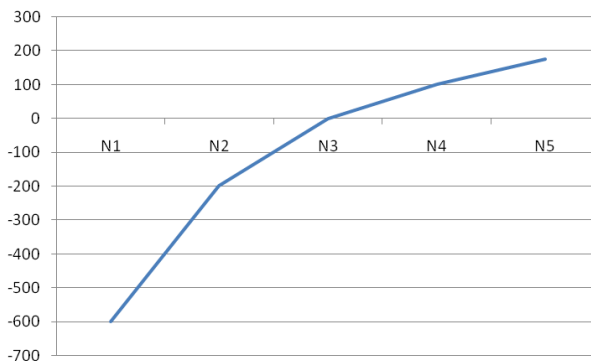
**FIGURA 160** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.3 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 161** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.3 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 46** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.3 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.3	Controle de Acessos
PVE – 1.3.2	Controle de Acessos – Ambiente Interno
SubPVE – 1.3.2.4	Normas e procedimentos

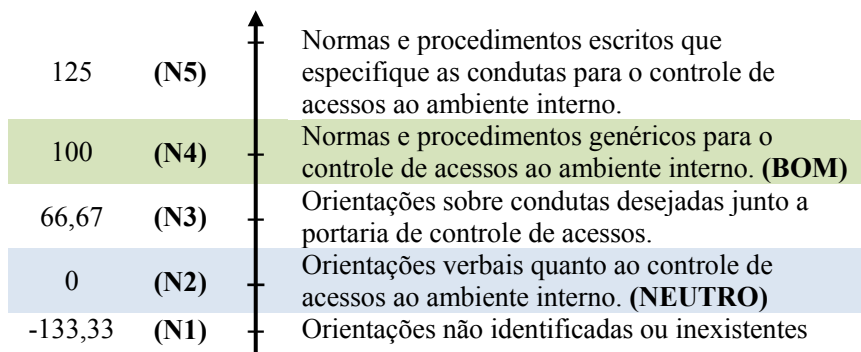
Ter normas e procedimentos específicos para o controle de acesso de pessoas que buscam adentrar ao ambiente interno do prédio.

(N5)	Normas e procedimentos escritos que especifique as condutas para o controle de acessos ao ambiente interno.
(N4)	Normas e procedimentos genéricos para o controle de acessos ao ambiente interno. <b>(BOM)</b>
(N3)	Orientações sobre condutas desejadas junto a portaria de controle de acessos.
(N2)	Orientações verbais quanto ao controle de acessos ao ambiente interno. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	Orientações não identificadas ou inexistentes

**FIGURA 162** - Descritor do SubPVE 1.3.2.4 – Normas e procedimentos.  
**FONTE:** Autor.

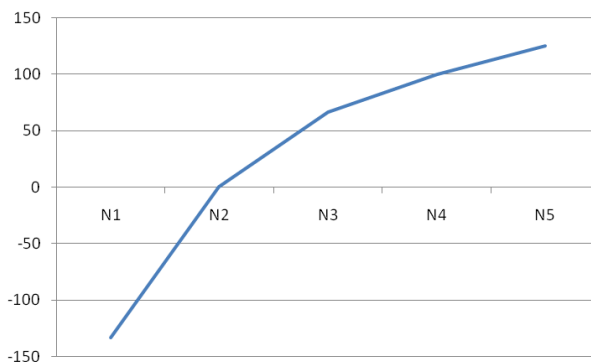


**FIGURA 163** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.3.2.4 – Normas e procedimentos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 164** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.3.2.4 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 47** - Função de Valor para o SubPVE 1.3.2.4 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.



PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.4	Controle de Circulação
PVE – 1.4.1	Controle de Circulação em Ambientes Externos
SubPVE – 1.4.1.1	Barreiras físicas

Tipo de barreira existentes nas áreas de circulação do ambiente externo da Sede do Grupo CASVIG.

(N7)	↑	Barreira artificial – fixa e barreira artificial – móvel – automatizada.
(N6)	↑	Barreira artificial – fixa e barreira artificial – móvel – manual.
(N5)	↑	Barreira artificial – fixa. <b>(BOM)</b>
(N4)	↑	Barreira natural.
(N3)	↑	Barreira artificial – móvel – automatizada.
(N2)	↑	Barreira artificial – móvel – manual. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Não possui barreiras físicas.

FIGURA 165 - Descritor do SubPVE 1.4.1.1 – Barreiras físicas.

FONTE: Autor.

	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N7	nula	moderada	moderada	forte	forte	mt. forte	extrema	170.00	extrema
N6		nula	moderada	moderada	moderada	forte	extrema	129.99	mt. forte
N5			nula	moderada	moderada	forte	extrema	100.00	forte
N4				nula	moderada	moderada	extrema	70.00	moderada
N3					nula	moderada	extrema	40.00	fraca
N2						nula	extrema	0.00	mt. fraca
N1							nula	-179.99	nula

Julgamentos consistentes

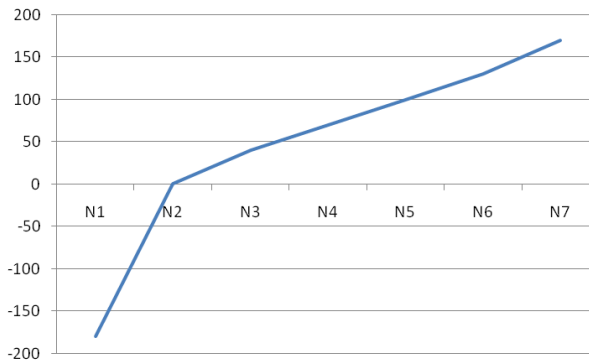
FIGURA 166 - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.1 – Barreiras físicas.

FONTE: Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

170	(N7)	↑	Barreira artificial – fixa e barreira artificial – móvel – automatizada.
129,99	(N6)	↑	Barreira artificial – fixa e barreira artificial – móvel – manual.
100	(N5)	↑	Barreira artificial – fixa. <b>(BOM)</b>
70	(N4)	↑	Barreira natural.
40	(N3)	↑	Barreira artificial – móvel – automatizada.
0	(N2)	↑	Barreira artificial – móvel – manual. <b>(NEUTRO)</b>
-179,99	(N1)	↑	Não possui barreiras físicas.

**FIGURA 167** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.1 – Barreiras físicas.

**FONTE:** Autor.

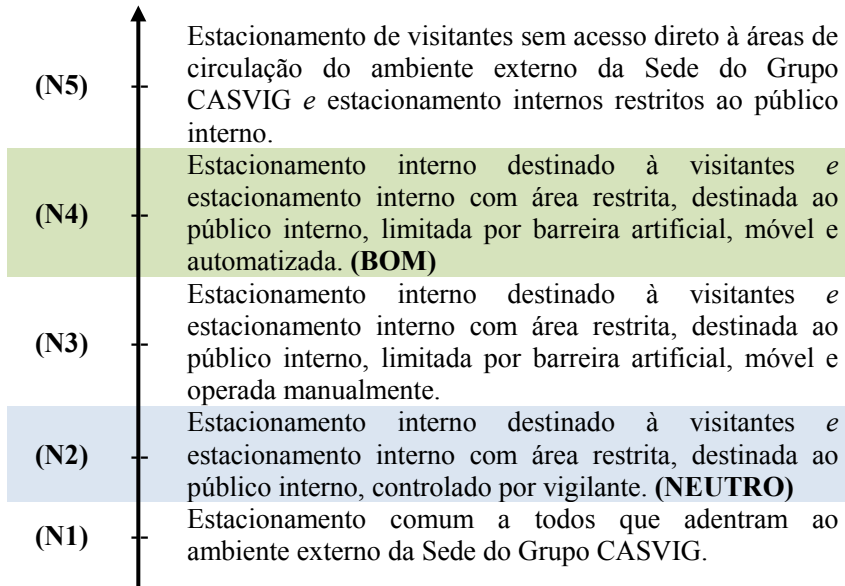


**GRÁFICO 48** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.1 – Barreiras físicas.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.4	Controle de Circulação
PVE – 1.4.1	Controle de Circulação em Ambientes Externos
SubPVE – 1.4.1.2	Estacionamentos

Tipo de estacionamentos existentes nas áreas de circulação do ambiente externo da Sede do Grupo CASVIG.



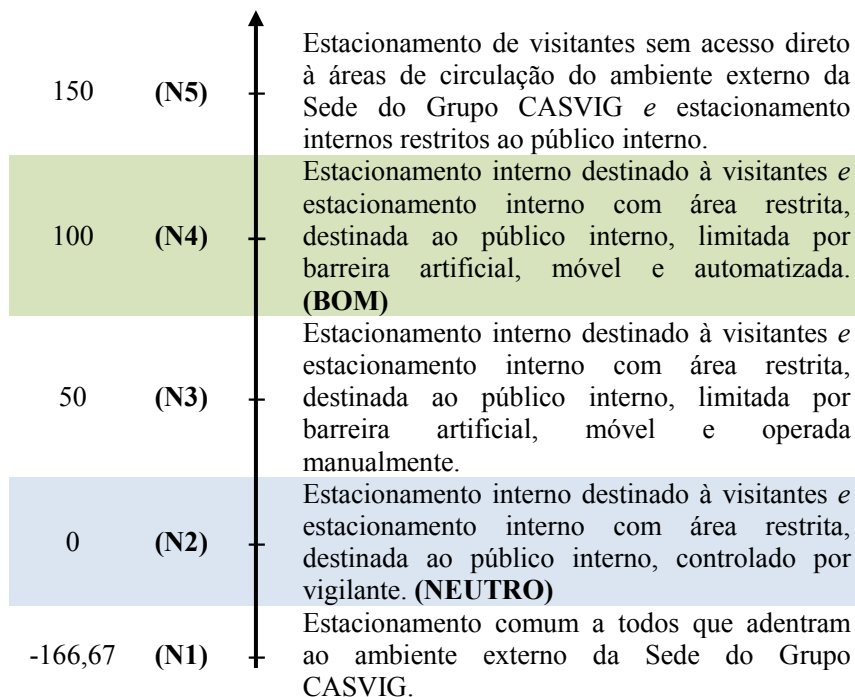
**FIGURA 168** - Descritor do SubPVE 1.4.1.2 – Estacionamentos.  
**FONTE:** Autor.

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N5	nula	moderada	moderada	forte	mt. forte	150.00	extrema
N4		nula	moderada	moderada	mt. forte	100.00	mt. forte
N3			nula	moderada	mt. forte	50.00	forte
N2				nula	mt. forte	0.00	moderada
N1					nula	-166.67	fraca
							mt. fraca
							nula

**Julgamentos consistentes**

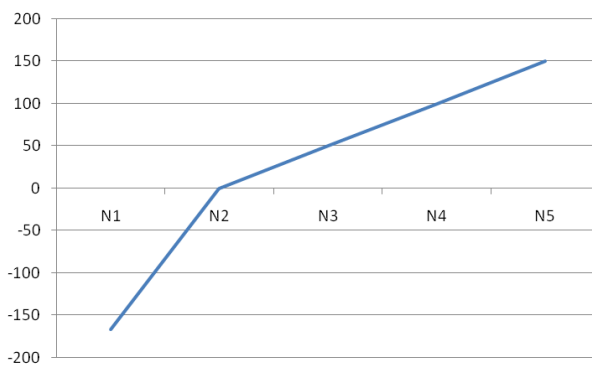
**FIGURA 169** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.2 – Estacionamentos.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 170** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.2 – Estacionamentos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 49** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.2 – Estacionamentos.

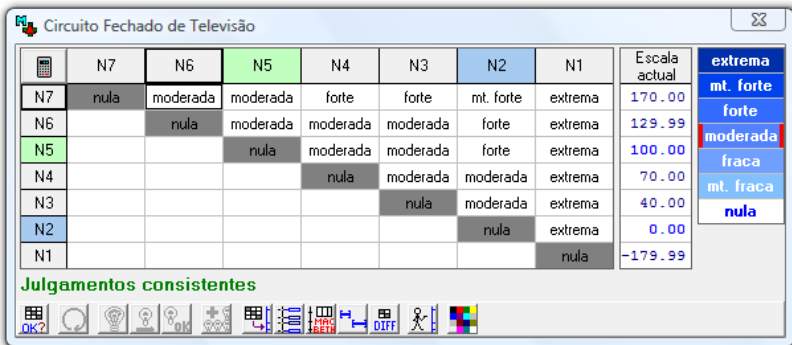
**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.4	Controle de Circulação
PVE – 1.4.1	Controle de Circulação em Ambientes Externos
SubPVE – 1.4.1.3	Circuito Fechado de Televisão

Percentual de cobertura do sistema de CFTV nas áreas de circulação externas da Sede do Grupo CASVIG.

(N7)	↑	100% coberto.
(N6)	↑	90% de cobertura.
(N5)	↑	80% de cobertura. <b>(BOM)</b>
(N4)	↑	70% de cobertura.
(N3)	↑	60% de cobertura.
(N2)	↑	50% de cobertura. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	40% ou menos de cobertura.

**FIGURA 171** - Descritor do SubPVE 1.4.1.3 – Circuito fechado de televisão.  
**FONTE:** Autor.

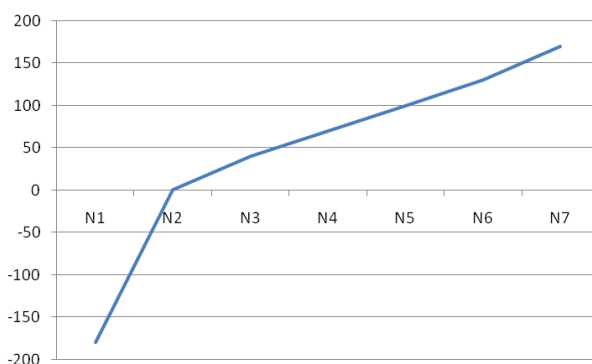


**FIGURA 172** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.3 – Circuito fechado de televisão.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

170	(N7)	↑	100% coberto.
129,99	(N6)	↑	90% de cobertura.
100	(N5)	↑	80% de cobertura. <b>(BOM)</b>
70	(N4)	↑	70% de cobertura.
40	(N3)	↑	60% de cobertura.
0	(N2)	↑	50% de cobertura. <b>(NEUTRO)</b>
-179,99	(N1)	↑	40% ou menos de cobertura.

**FIGURA 173** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.3 – Circuito fechado de televisão.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 50** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.3 – Circuito fechado de televisão.

**FONTE:** Autor.

PVF - 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.4	Controle de Circulação
PVE – 1.4.1	Controle de Circulação em Ambientes Externos
SubPVE – 1.4.1.4	Recursos humanos

Ter vigilantes capacitados para controlar a circulação de pessoas nas áreas externas da Sede do Grupo CASVIG.

(N5)	Vigilantes capacitados segundo Normas e Procedimentos elaborados pelo Grupo CASVIG
(N4)	Vigilantes orientados segundo as determinações dos Diretores e Gerentes do Grupo CASVIG. <b>(BOM)</b>
(N3)	Vigilantes orientados segundo as percepções dos responsáveis pela segurança patrimonial. <b>(NEUTRO)</b>
(N2)	Vigilante atuando segundo orientações obtidas no Curso de Formação e Reciclagens obrigatórias
(N1)	Vigilantes não capacitados.

**FIGURA 174** - Descritor do SubPVE 1.4.1.4 – Capacitação dos recursos humanos.  
**FONTE:** Autor.

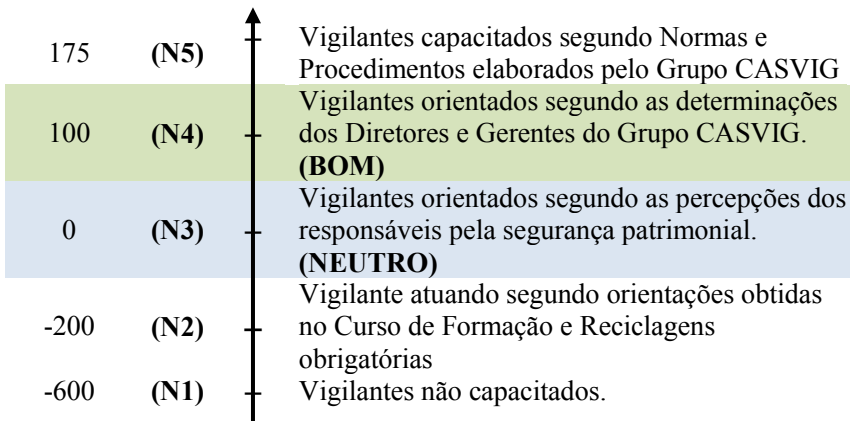
The screenshot shows a software window titled "Capacitação dos recursos humanos". It contains a comparison matrix with five levels (N1 to N5) and a scale of values. The matrix is as follows:

	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N5	nula	moderada	forte	mt. forte	extrema	175	extrema
N4		nula	forte	mt. forte	extrema	100	mt. forte
N3			nula	mt. forte	extrema	0	forte
N2				nula	extrema	-200	moderada
N1					nula	-600	fraca
							mt. fraca
							nula

Below the matrix, the text "Julgamentos consistentes" is displayed in green. At the bottom, there is a toolbar with various icons including a calculator, a refresh button, a lightbulb, a plus sign, a grid, a list, a bar chart, a double-headed arrow, a difference icon, a person, and a color palette.

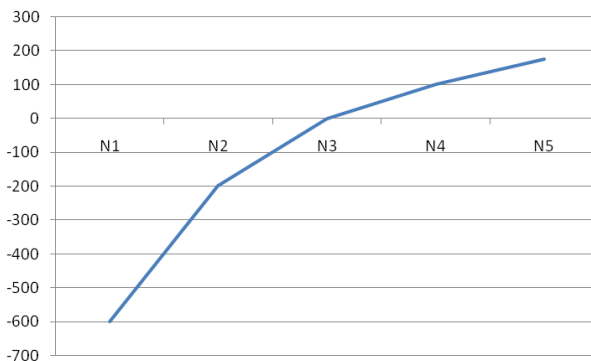
**FIGURA 175** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.4 – Capacitação dos recursos humanos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.





**FIGURA 176** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.4 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 51** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.4 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.4	Controle de Circulação
PVE – 1.4.1	Controle de Circulação em Ambientes Externos
SubPVE – 1.4.1.5	Normas e procedimentos

Ter vigilantes capacitados para controlar a circulação de pessoas nas áreas externas da Sede do Grupo CASVIG.

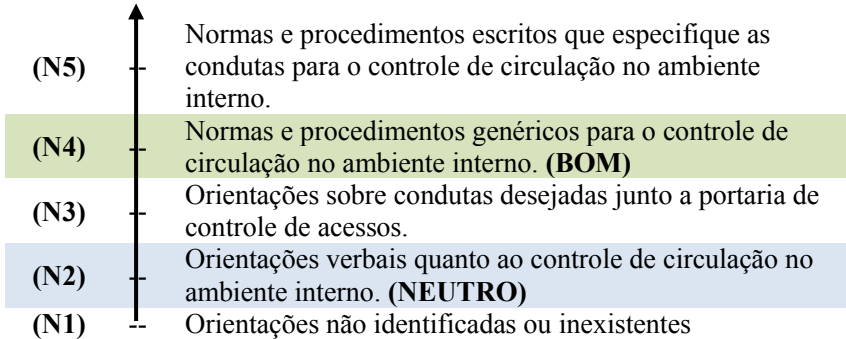


FIGURA 177 - Descritor do SubPVE 1.4.1.5 – Normas e procedimentos.

FONTE: Autor.



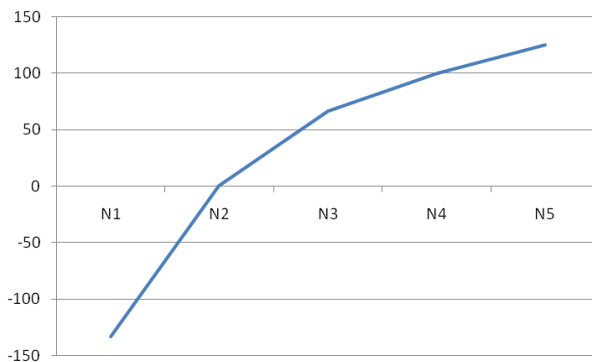
FIGURA 178 - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.1.5 – Normas e procedimentos.

FONTE: Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

125	(N5)	↑	Normas e procedimentos escritos que especifique as condutas para o controle de circulação no ambiente interno.
100	(N4)	↑	Normas e procedimentos genéricos para o controle de circulação no ambiente interno. <b>(BOM)</b>
66,67	(N3)	↑	Orientações sobre condutas desejadas junto a portaria de controle de acessos.
0	(N2)	↑	Orientações verbais quanto ao controle circulação no ambiente interno. <b>(NEUTRO)</b>
-133,33	(N1)	↑	Orientações não identificadas ou inexistentes

**FIGURA 179** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.1.5 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.

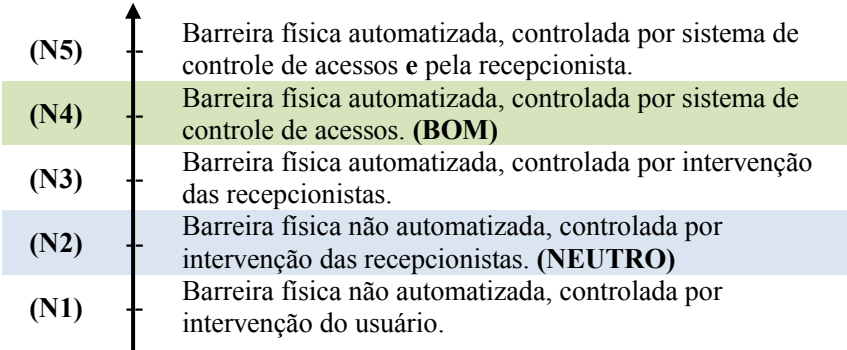


**GRÁFICO 52** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.1.5 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.

- PVF – 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**
- PVF – 1.4                Controle de Circulação
- PVE – 1.4.2             Controle de Circulação em Ambientes Internos
- SubPVE – 1.4.2.1.     Barreiras físicas
- SubPVE – 1.4.2.1.1    Recepção principal

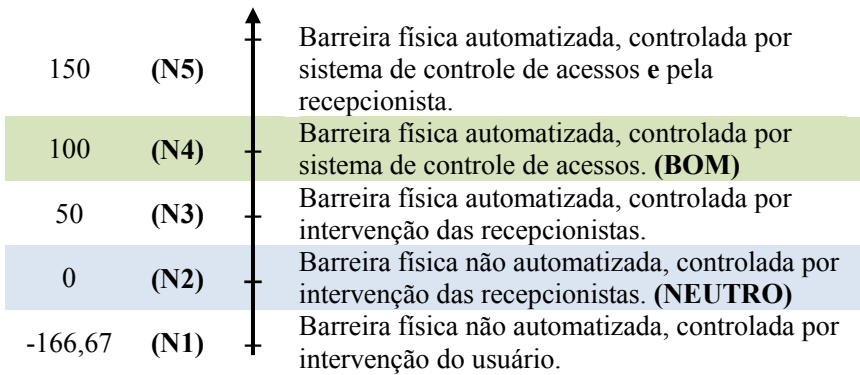
Tipo de barreira existente para o controle de acesso e circulação de pessoas a partir da recepção principal.



**FIGURA 180** - Descritor do SubPVE 1.4.2.1.1 – Recepção principal.  
**FONTE:** Autor.

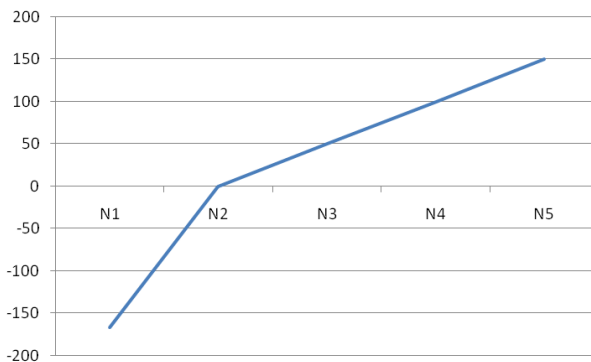


**FIGURA 181** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.1.1 – Recepção principal.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 182** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.1.1 – Recepção principal.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 53** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.1.1 – Recepção principal.

**FONTE:** Autor.

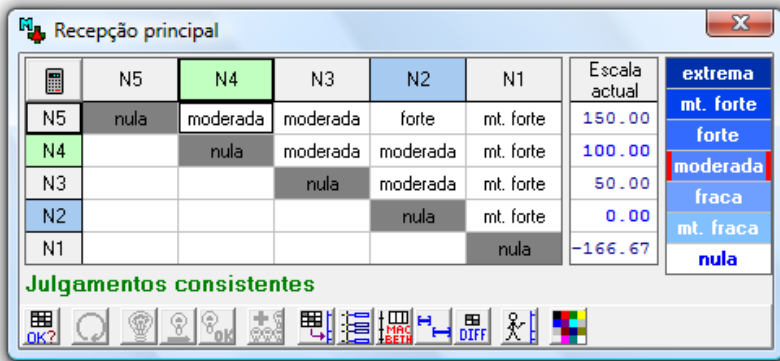
PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.4	Controle de Circulação
PVE – 1.4.2	Controle de Circulação em Ambientes Internos
SubPVE – 1.4.2.1.	Barreiras físicas
SubPVE – 1.4.2.1.2	Recepção do departamento operacional

Tipo de barreira existente para o controle de acesso e circulação de pessoas a partir da recepção do departamento operacional.

(N5)	Barreira física automatizada, controlada por sistema de controle de acessos e pela recepcionista.
(N4)	Barreira física automatizada, controlada por sistema de controle de acessos. <b>(BOM)</b>
(N3)	Barreira física automatizada, controlada por intervenção das recepcionistas.
(N2)	Barreira física não automatizada, controlada por intervenção das recepcionistas. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	Barreira física não automatizada, controlada por intervenção do usuário.

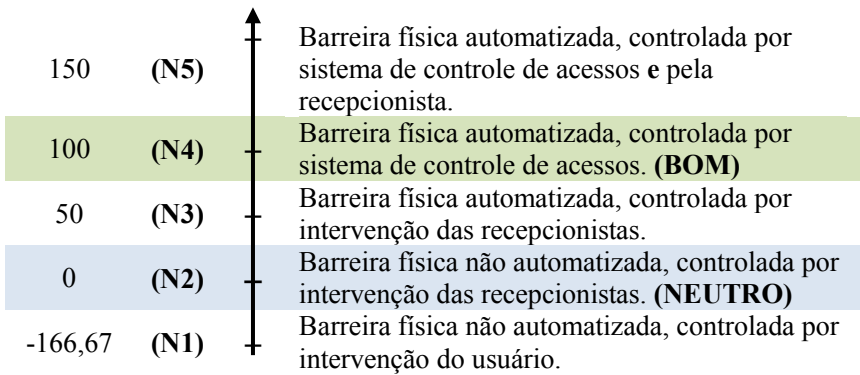
**FIGURA 183** - Descritor do SubPVE 1.4.2.1.2 – Recepção do departamento operacional.

**FONTE:** Autor.



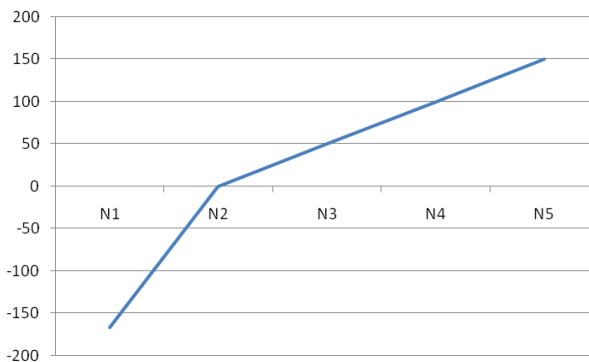
**FIGURA 184** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.1.2 – Recepção do departamento operacional.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 185** - Função de Valor transportada para o 1.4.2.1.2 – Recepção do departamento operacional.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 54** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.1.2 – Recepção do departamento operacional.

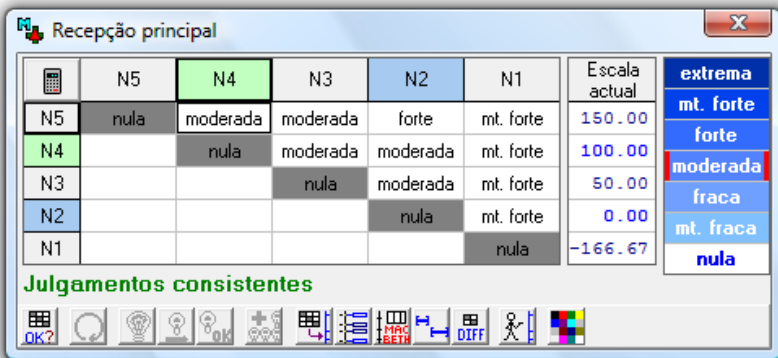
**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.4	Controle de Circulação
PVE – 1.4.2	Controle de Circulação em Ambientes Internos
SubPVE – 1.4.2.1.	Barreiras físicas
SubPVE – 1.4.2.1.3	Escada de acesso às garagens

Tipo de barreira existente para o controle de acesso e circulação de pessoas a partir da escada de acesso às garagens.

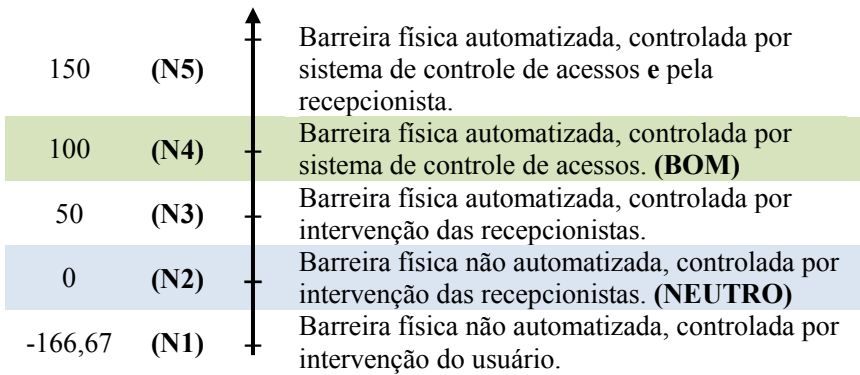
(N5)	Barreira física automatizada, controlada por sistema de controle de acessos e pela recepcionista.
(N4)	Barreira física automatizada, controlada por sistema de controle de acessos. <b>(BOM)</b>
(N3)	Barreira física automatizada, controlada por intervenção das recepcionistas.
(N2)	Barreira física não automatizada, controlada por intervenção das recepcionistas. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	Barreira física não automatizada, controlada por intervenção do usuário.

**FIGURA 186** - Descritor do SubPVE 1.4.2.1.3 – Escada de acesso às garagens.  
**FONTE:** Autor.



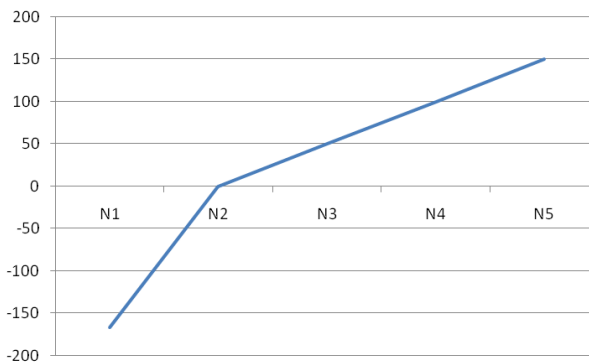
**FIGURA 187** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.1.3 – Escada de acesso às garagens.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.





**FIGURA 188** - Função de Valor transportada para o 1.4.2.1.3 – Escada de acesso às garagens.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 55** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.1.3 – Escada de acesso às garagens.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.4	Controle de Circulação
PVE – 1.4.2	Controle de Circulação em Ambientes Externos
SubPVE – 1.4.2.2.	Sistema de controle de acessos

Tipo de sistema de controle de acesso existentes nas áreas de circulação internas da Sede do Grupo CASVIG.

(N8)	↑	Biométrico / cartão magnético / teclado alfanumérico / intervenção da recepcionista.
(N7)	↑	Cartão magnético / teclado alfanumérico / intervenção da recepcionista.
(N6)	↑	Cartão magnético / intervenção da recepcionista. <b>(BOM)</b>
(N5)	↑	Teclado alfanumérico / intervenção da recepcionista.
(N4)	↑	Cartão magnético.
(N3)	↑	Teclado alfanumérico
(N2)	↑	Intervenção da recepcionista <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Inexistente

**FIGURA 189** - Descritor do SubPVE 1.4.2.2 – Sistema de controle de acessos.  
**FONTE:** Autor.

	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N8	nula	fraca	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	extrema	122.22	extrema
N7		nula	fraca	moderada	moderada	forte	mt. forte	extrema	111.11	mt. forte
N6			nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	extrema	100.00	forte
N5				nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	88.89	moderada
N4					nula	moderada	forte	mt. forte	77.78	fraca
N3						nula	forte	mt. forte	50.00	mt. fraca
N2							nula	mt. forte	0.00	nula
N1								nula	-94.44	

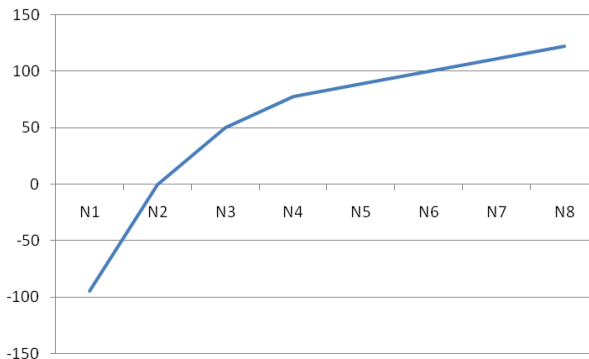
Julgamentos consistentes

**FIGURA 190** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.2 – Sistema de controle de acessos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

122,22	(N8)	Biométrico / cartão magnético / teclado alfanumérico / intervenção da recepcionista.
111,11	(N7)	Cartão magnético / teclado alfanumérico / intervenção da recepcionista.
100	(N6)	Cartão magnético / intervenção da recepcionista. <b>(BOM)</b>
88,89	(N5)	Teclado alfanumérico / intervenção da recepcionista.
77,78	(N4)	Cartão magnético.
50	(N3)	Teclado alfanumérico
0	(N2)	Intervenção da recepcionista <b>(NEUTRO)</b>
-94,44	(N1)	Inexistente

**FIGURA 191** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.2 – Sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor.

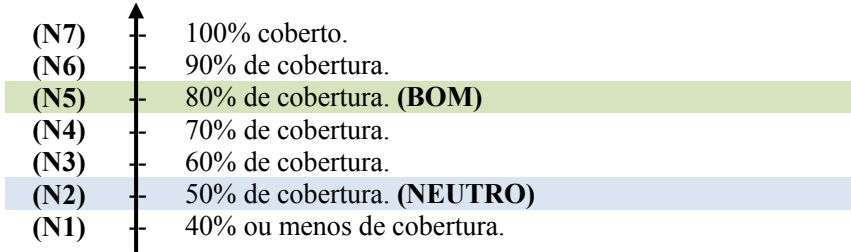


**GRÁFICO 56** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.2 – Sistema de controle de acessos.

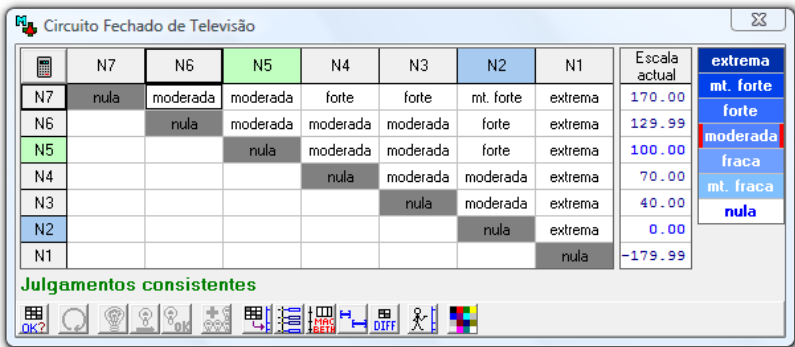
**FONTE:** Autor.

PVF – 1                                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.4                                Controle de Circulação  
 PVE – 1.4.2                            Controle de Circulação em Ambientes Internos  
 SubPVE – 1.4.2.3.                    Circuito fechado de televisão

Percentual de cobertura do sistema de CFTV nas áreas de circulação internas da Sede do Grupo CASVIG.



**FIGURA 192** - Descritor do SubPVE 1.4.2.3 – Circuito fechado de televisão.  
**FONTE:** Autor.

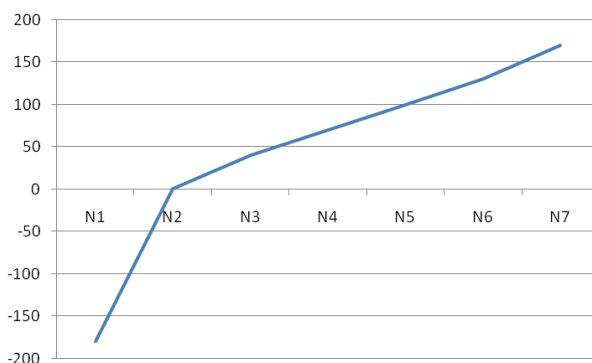


**FIGURA 193** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.3 – Circuito fechado de televisão.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

170	(N7)	↑	100% coberto.
129,99	(N6)	↑	90% de cobertura.
100	(N5)	↑	80% de cobertura. <b>(BOM)</b>
70	(N4)	↑	70% de cobertura.
40	(N3)	↑	60% de cobertura.
0	(N2)	↑	50% de cobertura. <b>(NEUTRO)</b>
-179,99	(N1)	↑	40% ou menos de cobertura.

**FIGURA 194** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.3 – Circuito fechado de televisão.

**FONTE:** Autor.

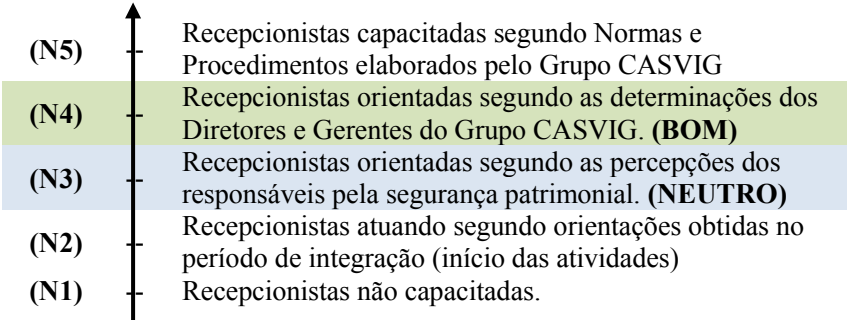


**GRÁFICO 57** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.3 – Circuito fechado de televisão.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1                                   **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.4                                Controle de Circulação  
 PVE – 1.4.2                            Controle de Circulação em Ambientes Internos  
 SubPVE – 1.4.2.4.                    Capacitação de recursos humanos

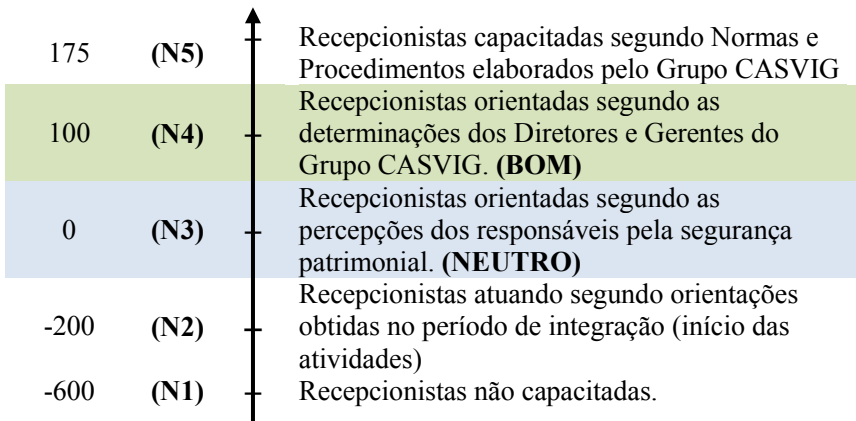
Ter recepcionistas capacitados para controlar a circulação de pessoas nas áreas internas da Sede do Grupo CASVIG.



**FIGURA 195** - Descritor do SubPVE 1.4.2.4 – Capacitação dos recursos humanos.  
**FONTE:** Autor.

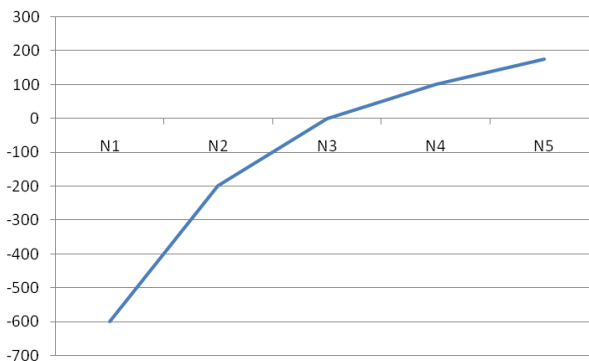


**FIGURA 196** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.4 – Capacitação dos recursos humanos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 197** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.4 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.

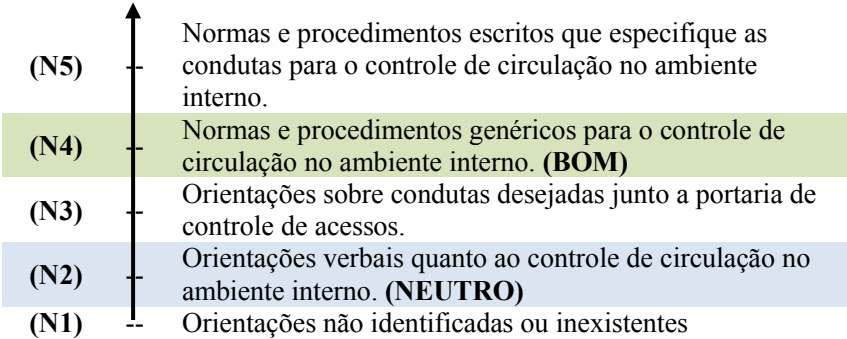


**GRÁFICO 58** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.4 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1                                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.4                                Controle de Circulação  
 PVE – 1.4.2                            Controle de Circulação em Ambientes Internos  
 SubPVE – 1.4.2.5.                  Normas e procedimentos

Ter vigilantes capacitados para controlar a circulação de pessoas nas áreas internas da Sede do Grupo CASVIG.



**FIGURA 198** - Descritor do SubPVE 1.4.2.5 – Normas e procedimentos.  
**FONTE:** Autor.



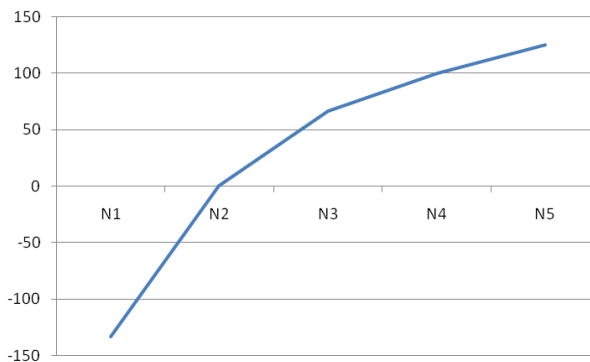
**FIGURA 199** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.4.2.5 – Normas e procedimentos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



125	(N5)	↑	Normas e procedimentos escritos que especifique as condutas para o controle de circulação no ambiente interno.
100	(N4)	↑	Normas e procedimentos genéricos para o controle de circulação no ambiente interno. <b>(BOM)</b>
66,67	(N3)	↑	Orientações sobre condutas desejadas junto a portaria de controle de acessos.
0	(N2)	↑	Orientações verbais quanto ao controle de circulação no ambiente interno. <b>(NEUTRO)</b>
-133,33	(N1)	↑	Orientações não identificadas ou inexistentes

**FIGURA 200** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.4.2.5 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.

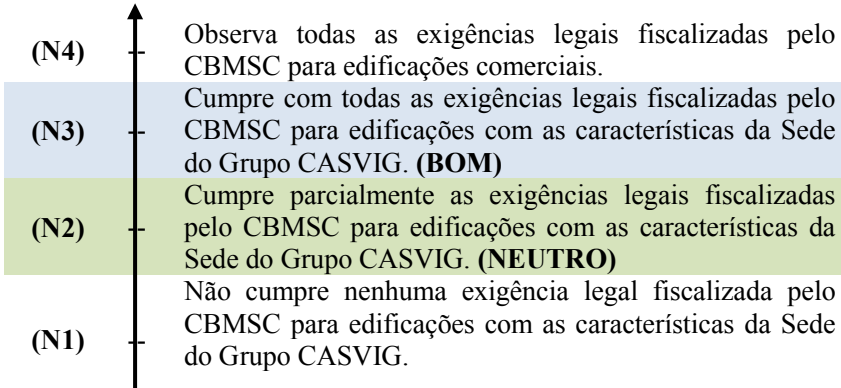


**GRÁFICO 59** - Função de Valor para o SubPVE 1.4.2.5 – Normas e procedimentos.

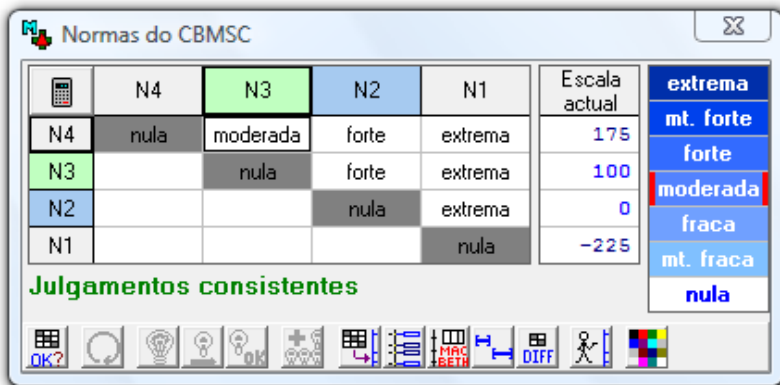
**FONTE:** Autor.

PVF – 1            **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.5        Sistemas Preventivos de Incêndio  
 PVE – 1.5.1     Normas do CBMSC

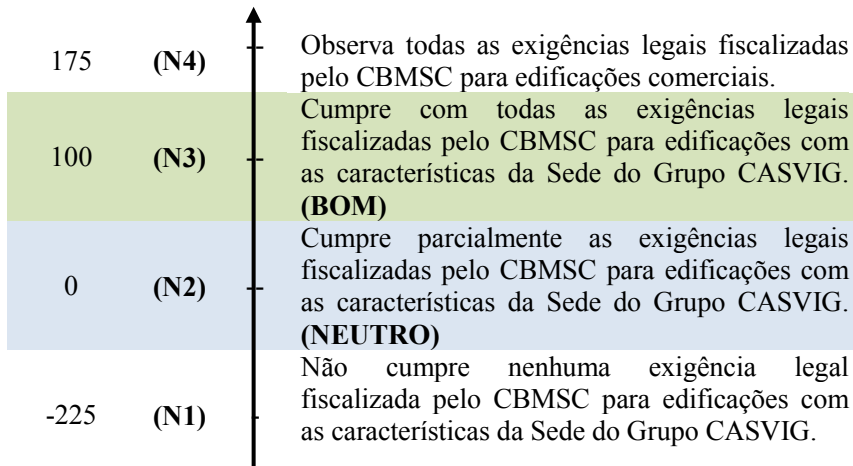
Observação das normas de segurança contra incêndios exigidos pelo Corpo de Bombeiros Militar de SC.



**FIGURA 201** - Descritor do SubPVE 1.5.1 – Normas do CBMSC.  
**FONTE:** Autor.

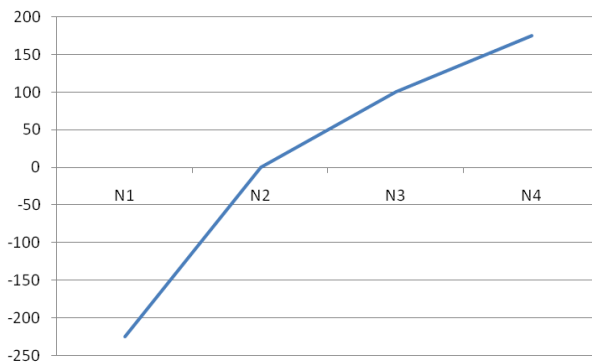


**FIGURA 202** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.1 – Normas do CBMSC.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 203** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.1 – Normas do CBMSC

**FONTE:** Autor.

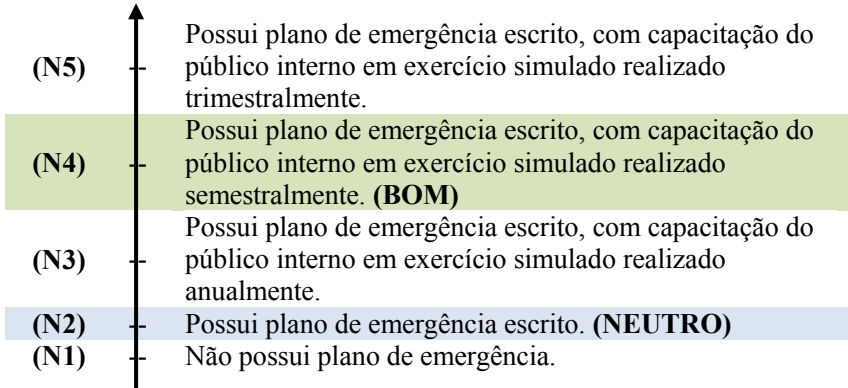


**GRÁFICO 60** - Função de Valor para o SubPVE 1.5.1 – Normas do CBMSC.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1            **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.5        Sistemas Preventivos de Incêndio  
 PVE – 1.5.2      Plano de emergência

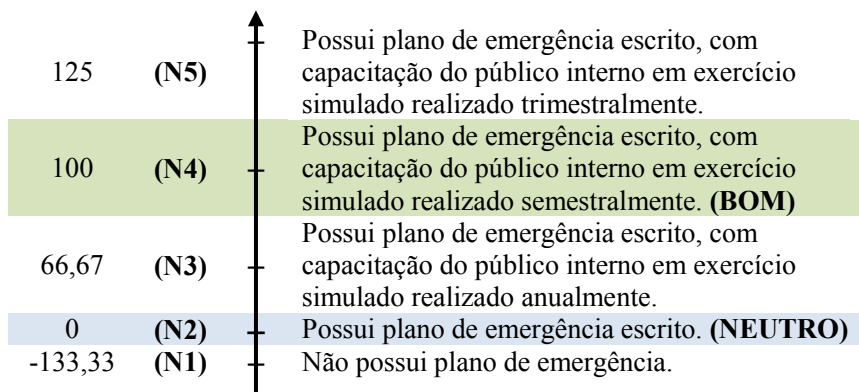
Formalização de plano de emergência em situação de incêndio na Sede do Grupo CASVIG.



**FIGURA 204** - Descritor do SubPVE 1.5.2 – Plano de emergência.  
**FONTE:** Autor.

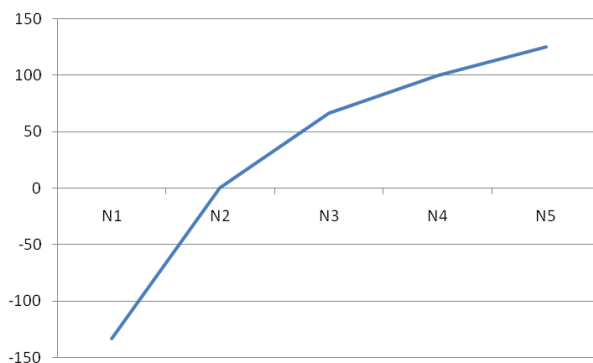


**FIGURA 205** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.2 – Plano de emergência.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 206** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.2 – Plano de emergência.

**FONTE:** Autor.

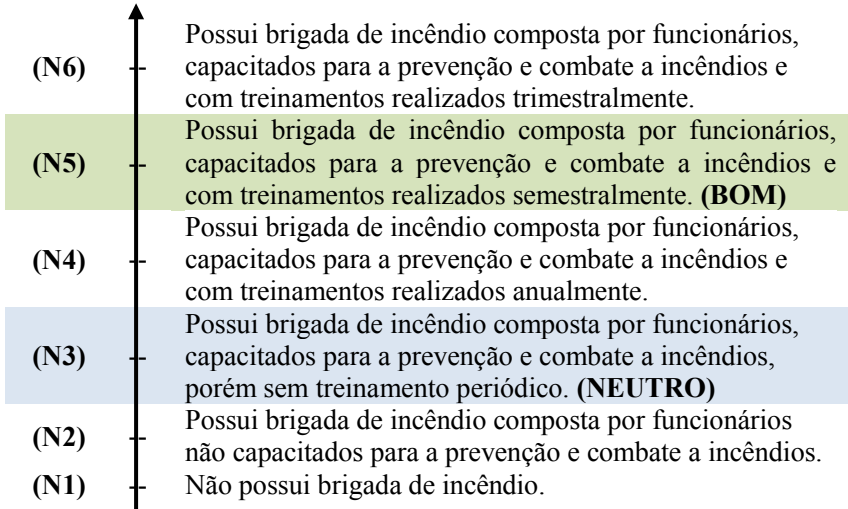


**GRÁFICO 61** - Função de Valor para o SubPVE 1.5.2 – Plano de emergência.

**FONTE:** Autor.

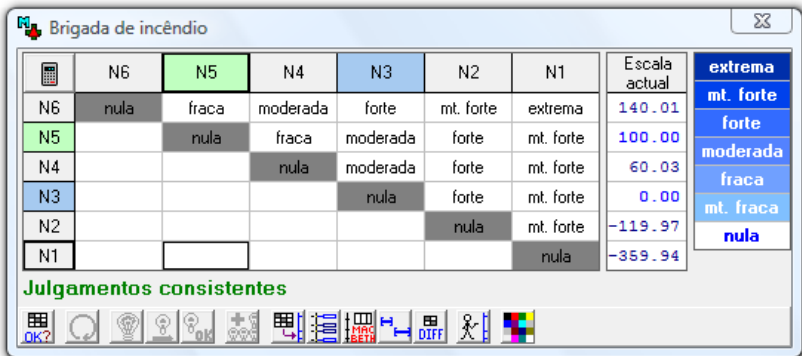
PVF – 1            **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.5        Sistemas Preventivos de Incêndio  
 PVE – 1.5.3      Brigada de incêndio

Aplicação de brigada de incêndio para ações de prevenção e combate a incêndios na Sede do Grupo CASVIG.



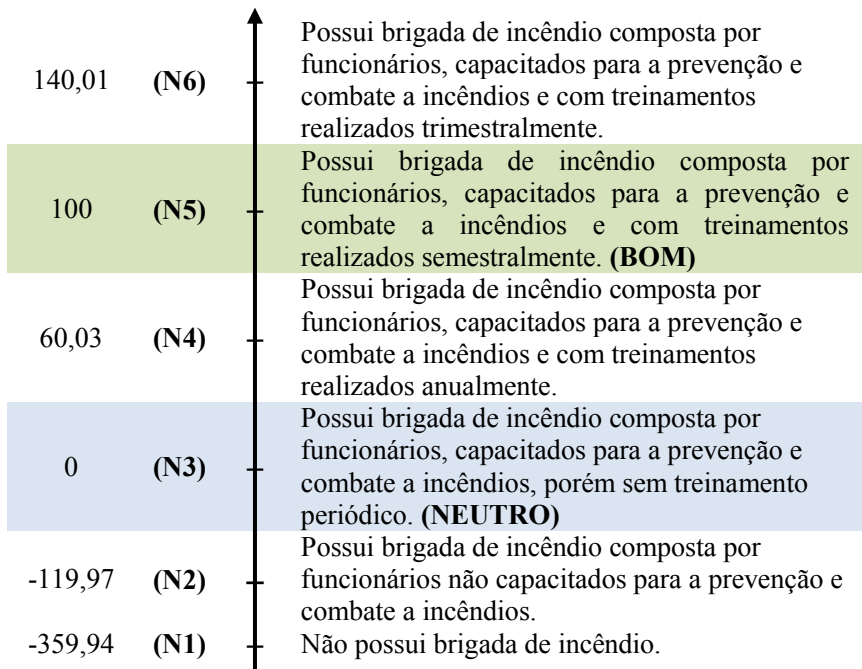
**FIGURA 207** - Descritor do SubPVE 1.5.3 – Brigada de incêndio.

**FONTE:** Autor.



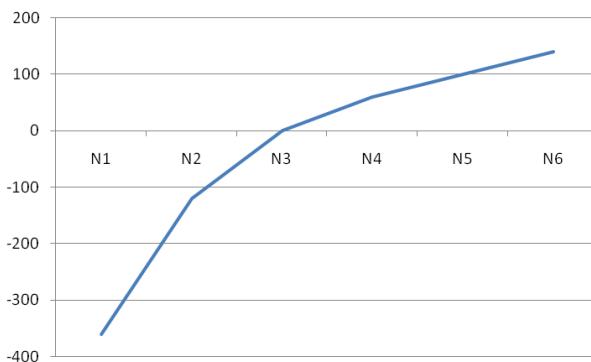
**FIGURA 208** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.3 – Brigada de incêndio.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 209** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.3 – Brigada de incêndio.

**FONTE:** Autor.

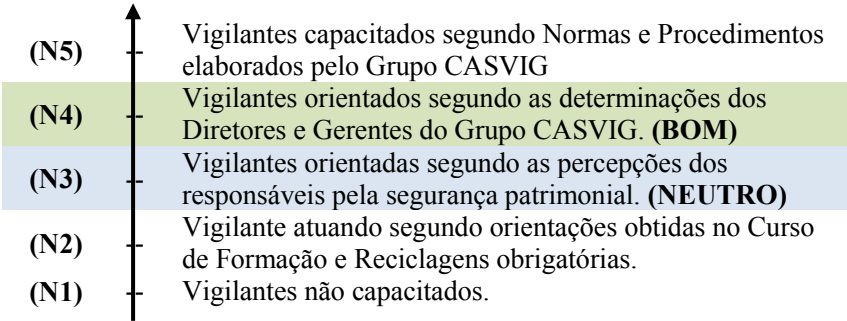


**GRÁFICO 62** - Função de Valor para o SubPVE 1.5.3 – Brigada de incêndio.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1            **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.5        Sistemas Preventivos de Incêndio  
 PVE – 1.5.4      Recursos humanos

Ter vigilantes capacitados para atuar em situações de incêndio na Sede do Grupo CASVIG.

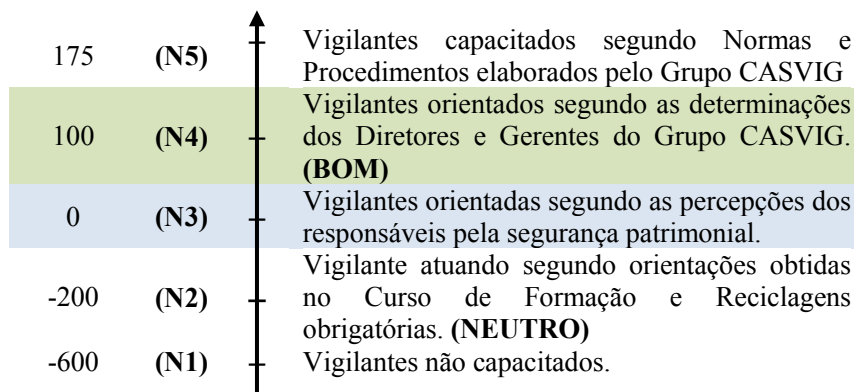


**FIGURA 210** - Descritor do SubPVE 1.5.4 – Capacitação dos recursos humanos.  
**FONTE:** Autor.



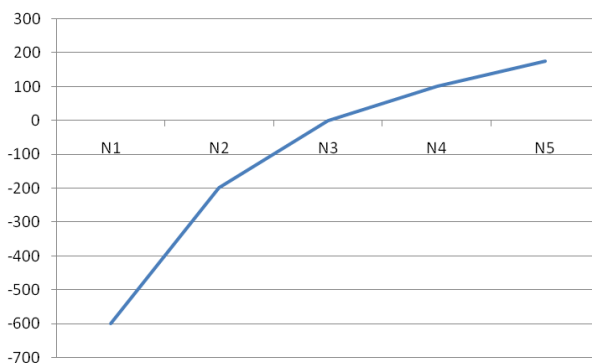
**FIGURA 211** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.4 – Capacitação dos recursos humanos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.





**FIGURA 212** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.4 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.

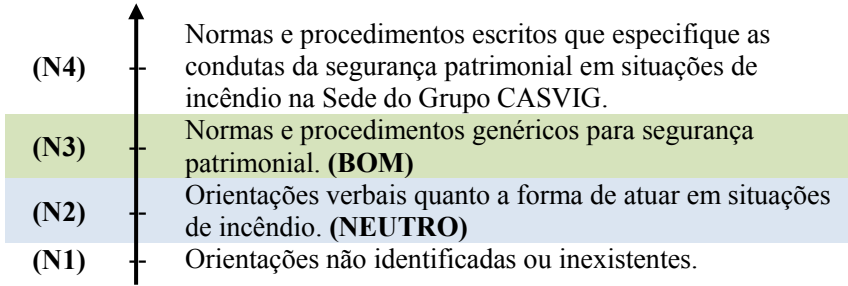


**GRÁFICO 63** - Função de Valor para o SubPVE 1.5.4 – Capacitação dos recursos humanos.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1            **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.5        Sistemas Preventivos de Incêndio  
 PVE – 1.5.5      Normas e procedimentos

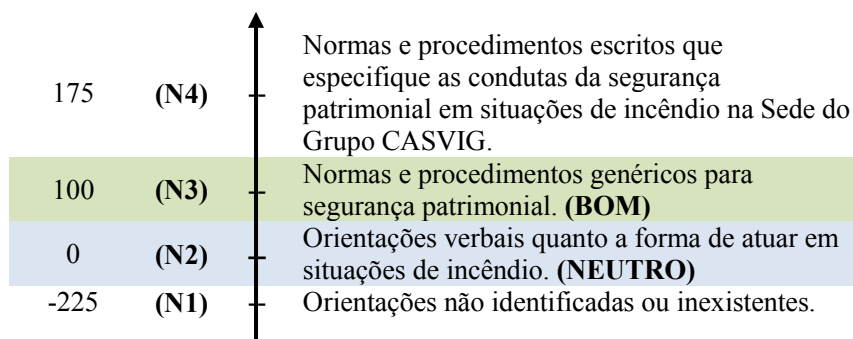
Normas e procedimentos específicos para a atuação da segurança patrimonial em situações de incêndio na Sede do Grupo CASVIG.



**FIGURA 213** - Descritor do SubPVE 1.5.5 – Normas e procedimentos.  
**FONTE:** Autor.

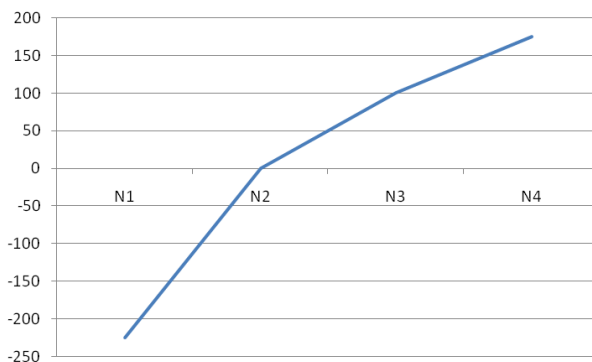


**FIGURA 214** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.5.5 – Normas e procedimentos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 215** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.5.5 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.

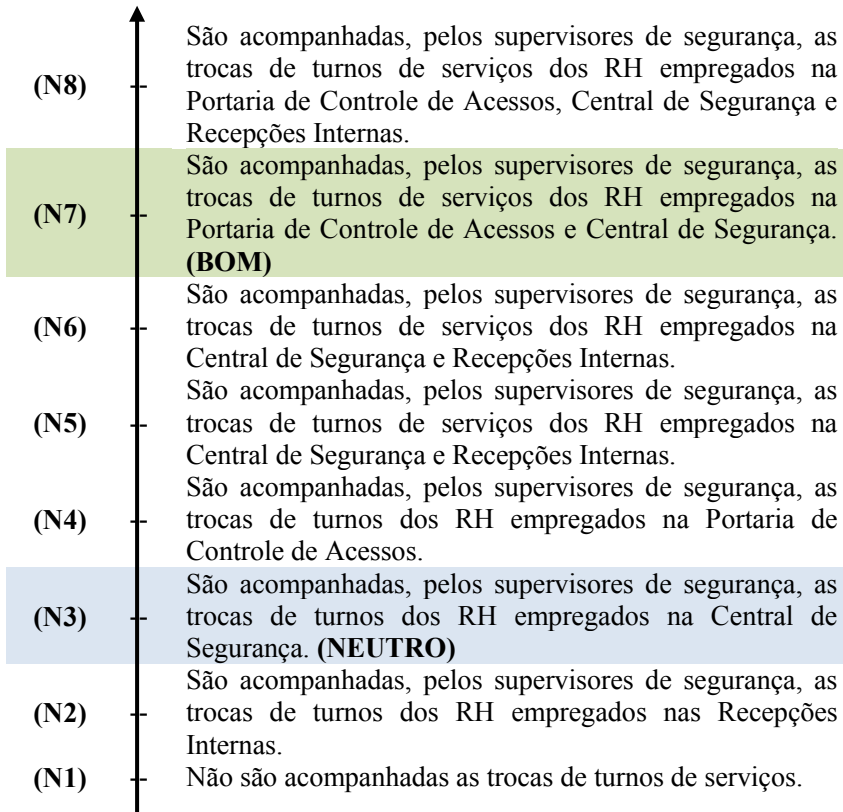


**GRÁFICO 64** - Função de Valor para o SubPVE 1.5.5 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.6	Recursos Humanos
PVE – 1.6.1	Recursos Humanos – Segurança
SubPVE – 1.6.1.1	Acompanhamento diário
SubPVE – 1.6.1.1.1	Troca de turnos de serviço

Realizar o acompanhamento diário das trocas de turno de serviço dos RH empregados em atividades afins à segurança patrimonial.



**FIGURA 216** - Descritor do SubPVE 1.6.1.1.1 – Troca de turnos de serviços.

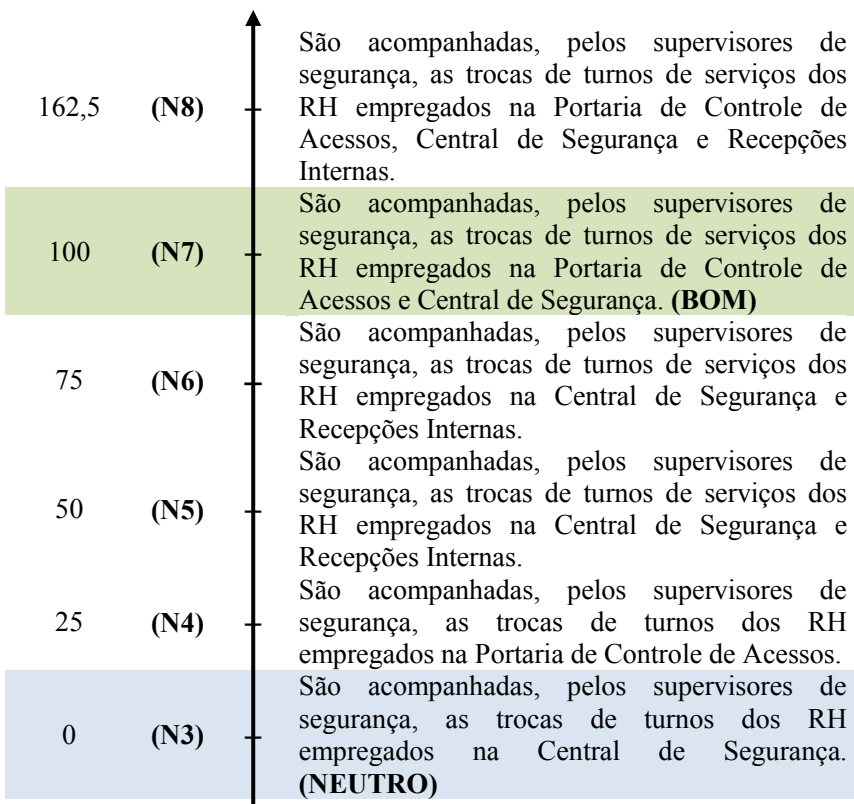
**FONTE:** Autor.

Troca de turnos de serviço											
	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual		
N8	nula	fraca	fraca	moderada	moderada	moderada	forte	mt. forte	162.5	extrema	
N7		nula	fraca	fraca	fraca	fraca	moderada	mt. forte	100.0	mt. forte	
N6			nula	fraca	fraca	fraca	moderada	mt. forte	75.0	forte	
N5				nula	fraca	fraca	fraca	mt. forte	50.0	moderada	
N4					nula	fraca	fraca	mt. forte	25.0	fraca	
N3						nula	fraca	mt. forte	0.0	mt. fraca	
N2							nula	mt. forte	-37.5	nula	
N1								nula	-250.0		

Julgamentos consistentes

**FIGURA 217** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.1.1 – Troca de turnos de serviços.

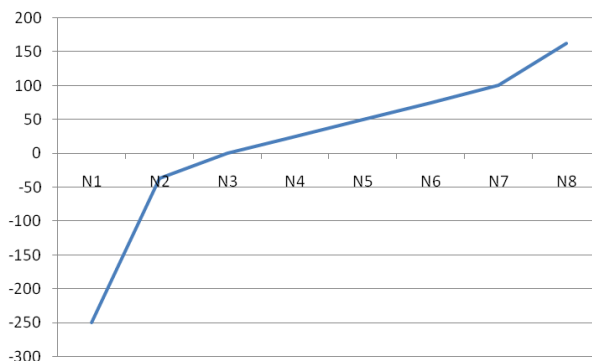
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



-37,5	(N2)	--	São acompanhadas, pelos supervisores de segurança, as trocas de turnos dos RH empregados nas Recepções Internas.
-250	(N1)	--	Não são acompanhadas as trocas de turnos de serviços.

**FIGURA 218** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.1.1 – Troca de turnos de serviços.

**FONTE:** Autor.

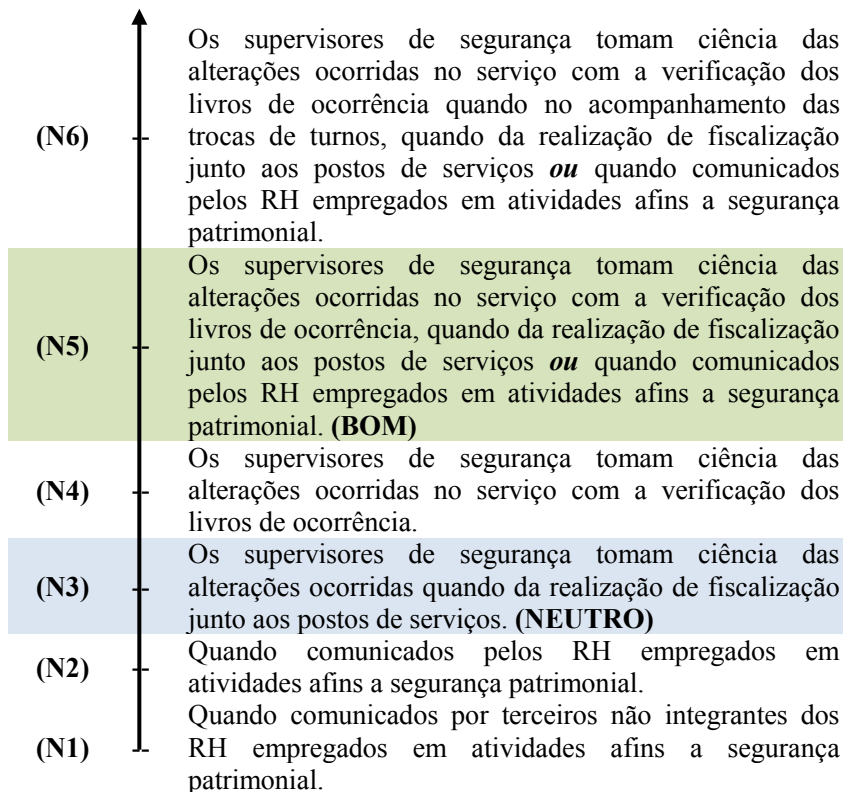


**GRÁFICO 65** - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.1.1 – Troca de turnos de serviços

**FONTE:** Autor.

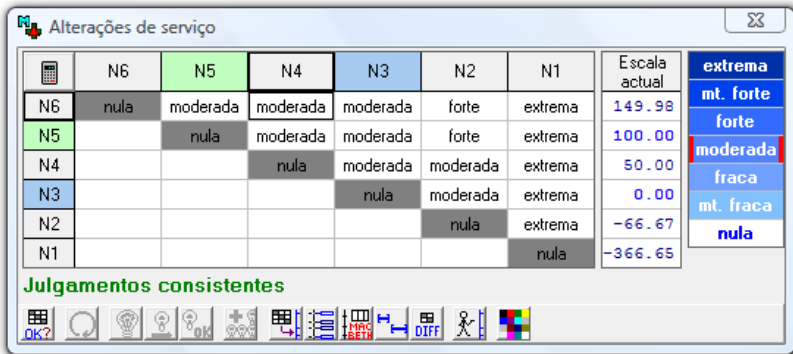
PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.6	Recursos Humanos
PVE – 1.6.1	Recursos Humanos – Segurança
SubPVE – 1.6.1.1	Acompanhamento diário
SubPVE – 1.6.1.1.2	Alterações de serviço

Realizar o acompanhamento diário das alterações no serviço dos RH empregados em atividades afins à segurança patrimonial.



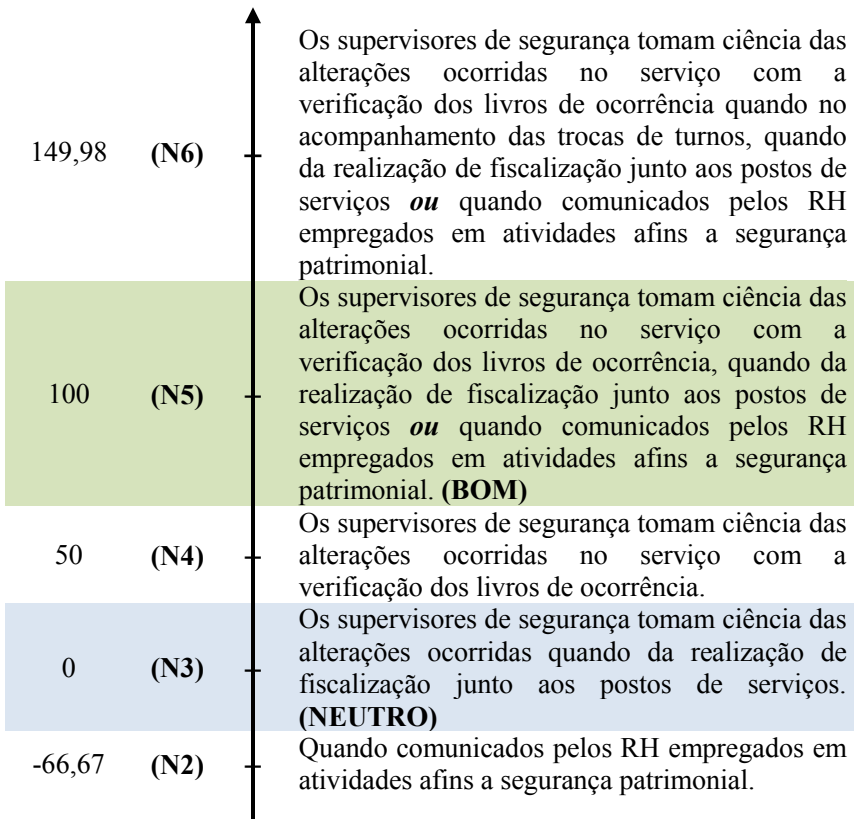
**FIGURA 219** - Descritor do SubPVE 1.6.1.1.2 – Alterações de serviço.

**FONTE:** Autor.



**FIGURA 220** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.1.2 – Alterações de serviço.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.

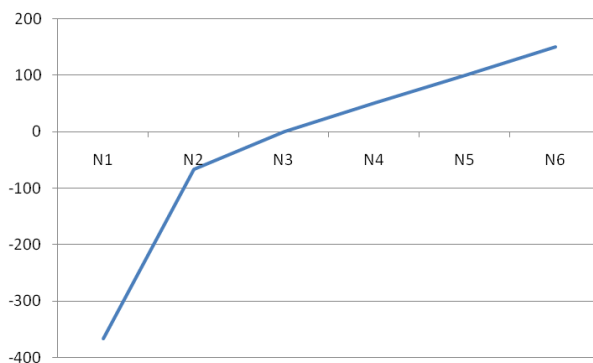




-366,65 (N1) -- Quando comunicados por terceiros não integrantes dos RH empregados em atividades afins a segurança patrimonial.

**FIGURA 221** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.1.2 – Alterações de serviço.

**FONTE:** Autor.

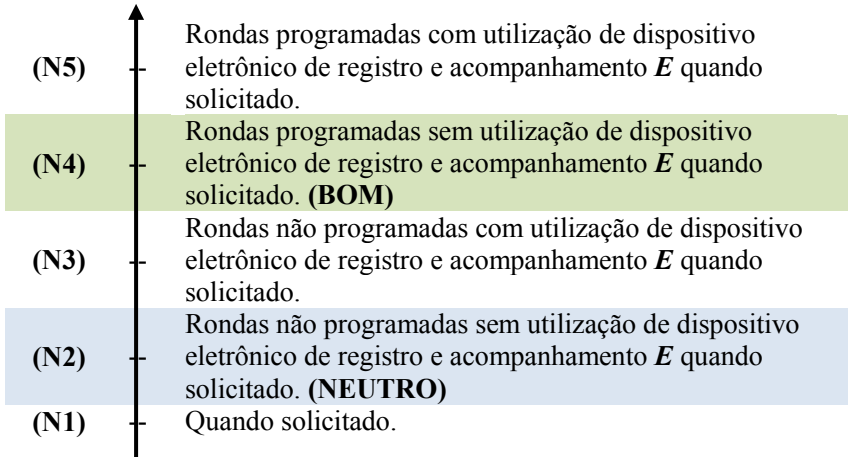


**GRÁFICO 66** - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.1.2 – Alterações de serviço.

**FONTE:** Autor.

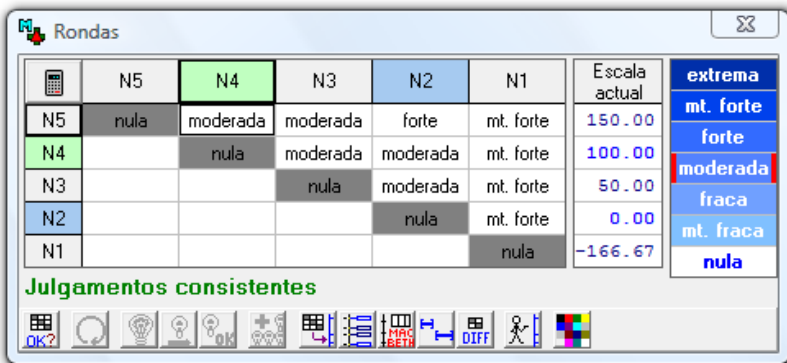
PVF – 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.6                Recursos Humanos  
 PVE – 1.6.1              Recursos Humanos – Segurança  
 SubPVE – 1.6.1.1       Acompanhamento diário  
 SubPVE – 1.6.1.1.3     Rondas

Realizar o acompanhamento diário de rondas em postos de serviço dos RH empregados em atividades afins à segurança patrimonial.



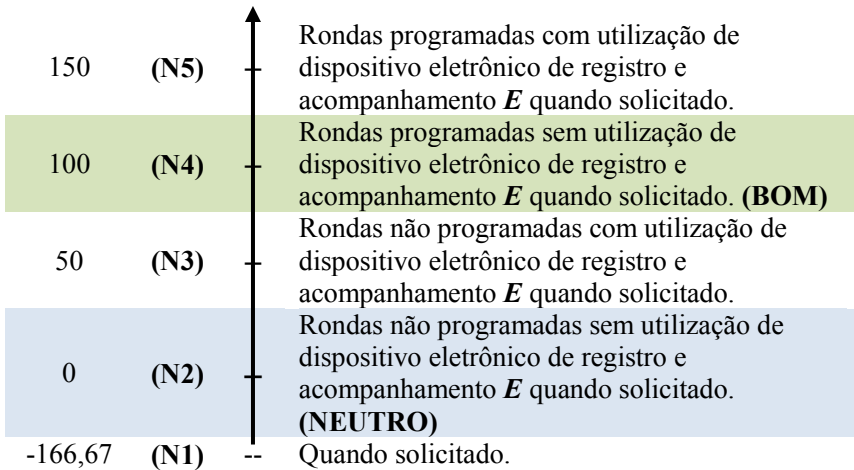
**FIGURA 222** - Descritor do SubPVE 1.6.1.1.3 – Rondas.

**FONTE:** Autor.

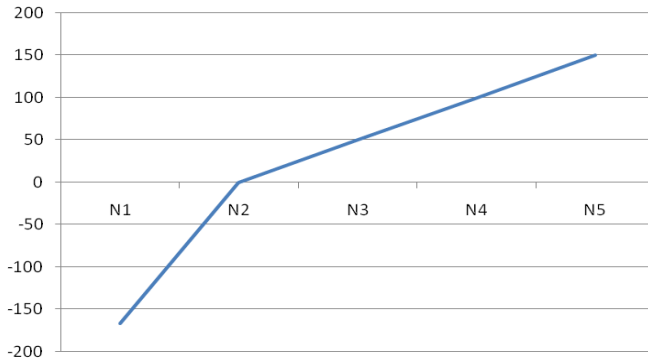


**FIGURA 223** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.1.3 – Rondas.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



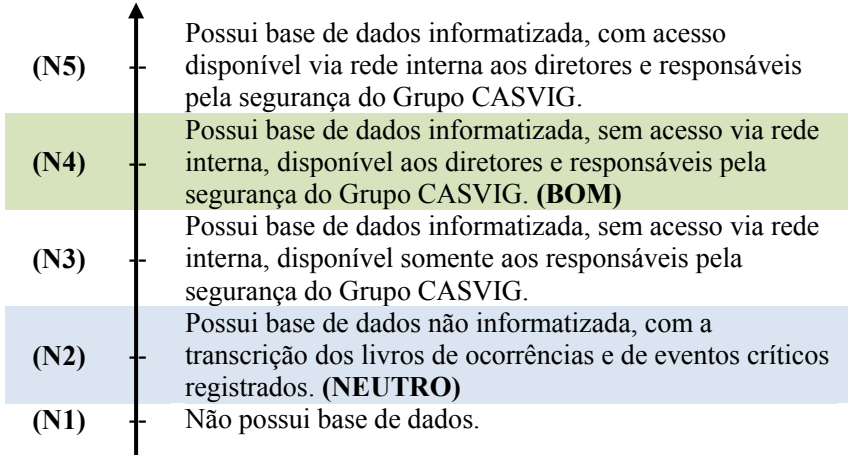
**FIGURA 224** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.1.3 – Rondas.  
**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 67** - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.1.3 – Rondas.  
**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.6	Recursos Humanos
PVE – 1.6.1	Recursos Humanos – Segurança
SubPVE – 1.6.1.2	Base de dados de eventos críticos

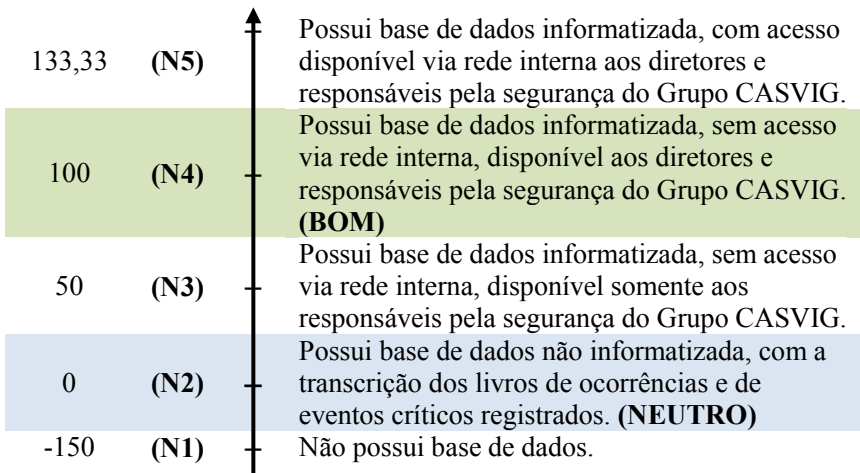
Ter base de dados de eventos críticos que impactem as atividades de segurança patrimonial.



**FIGURA 225** - Descritor do SubPVE 1.6.1.2 – Base de dados de eventos críticos.  
**FONTE:** Autor.

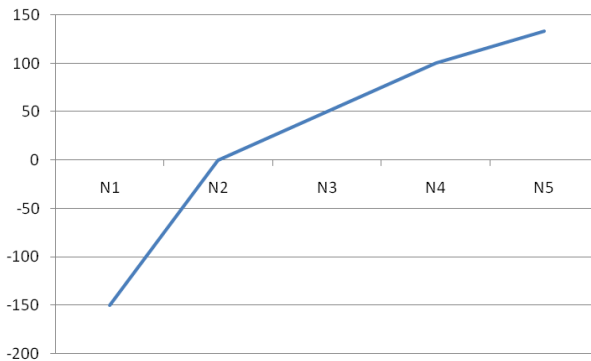


**FIGURA 226** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.2 – Base de dados de eventos críticos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 227** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.2 – Base de dados de eventos críticos.

**FONTE:** Autor.

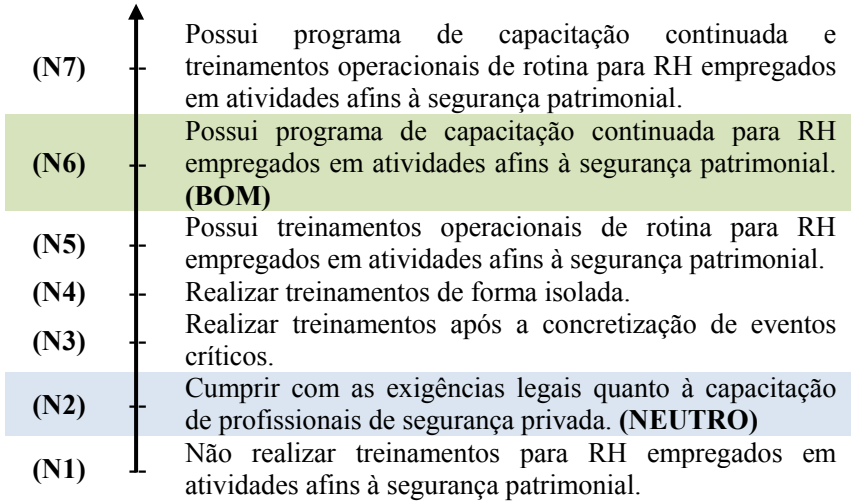


**GRÁFICO 68** - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.2 – Base de dados de eventos críticos.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1                                   **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.6                                Recursos Humanos  
 PVE – 1.6.1                            Recursos Humanos – Segurança  
 SubPVE – 1.6.1.3                    Programa de capacitação continuada

Percentual de cobertura do sistema de CFTV nas áreas de circulação internas da Sede do Grupo CASVIG.



**FIGURA 228** - Descritor do SubPVE 1.6.1.3 – Programa de capacitação continuada.

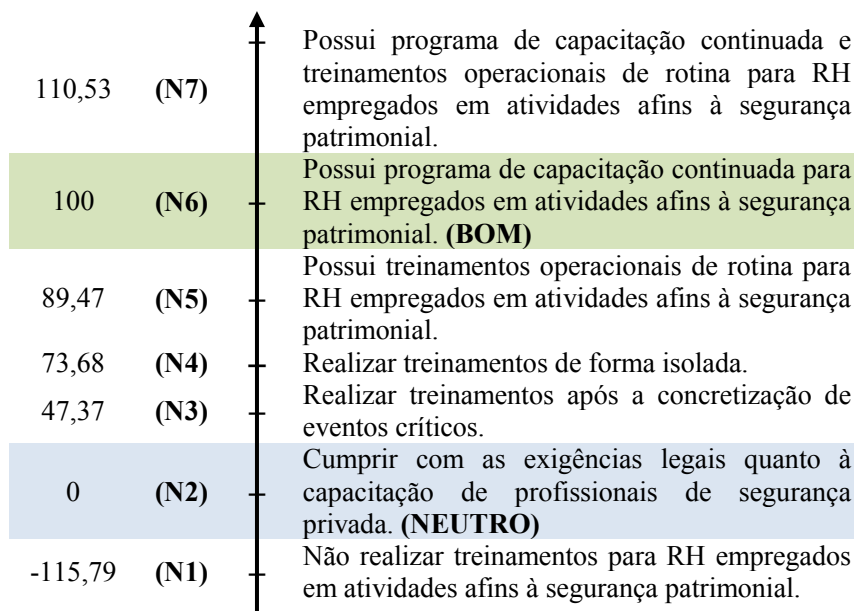
**FONTE:** Autor.

Programa de capacitação continuada								Escala actual	
	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1		
N7	nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	extrema	110.53	extrema
N6		nula	fraca	moderada	forte	forte	extrema	100.00	mt. forte
N5			nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	89.47	forte
N4				nula	moderada	forte	mt. forte	73.68	moderada
N3					nula	forte	mt. forte	47.37	fraca
N2						nula	mt. forte	0.00	mt. fraca
N1							nula	-115.79	nula

**Julgamentos consistentes**

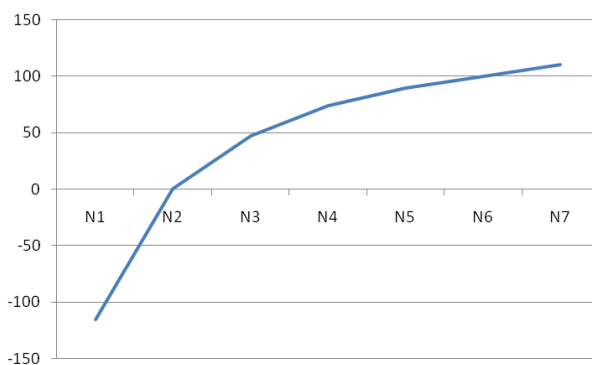
**FIGURA 229** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.3 – Programa de capacitação continuada.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 230** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.3 – Programa de capacitação continuada.

**FONTE:** Autor.

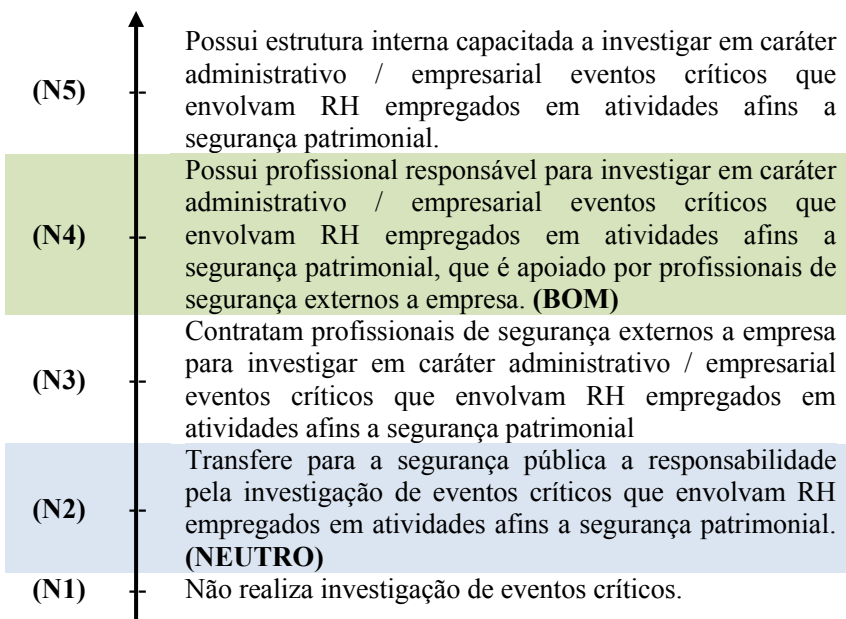


**GRÁFICO 69** - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.3 – Programa de capacitação continuada.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.6	Recursos Humanos
PVE – 1.6.1	Recursos Humanos – Segurança
SubPVE – 1.6.1.4	Investigação de eventos críticos

Ter processo para investigar eventos críticos que envolvam RH empregados em atividades afins a segurança patrimonial.



**FIGURA 231** - Descritor do SubPVE 1.6.1.4 – Investigação de eventos críticos.

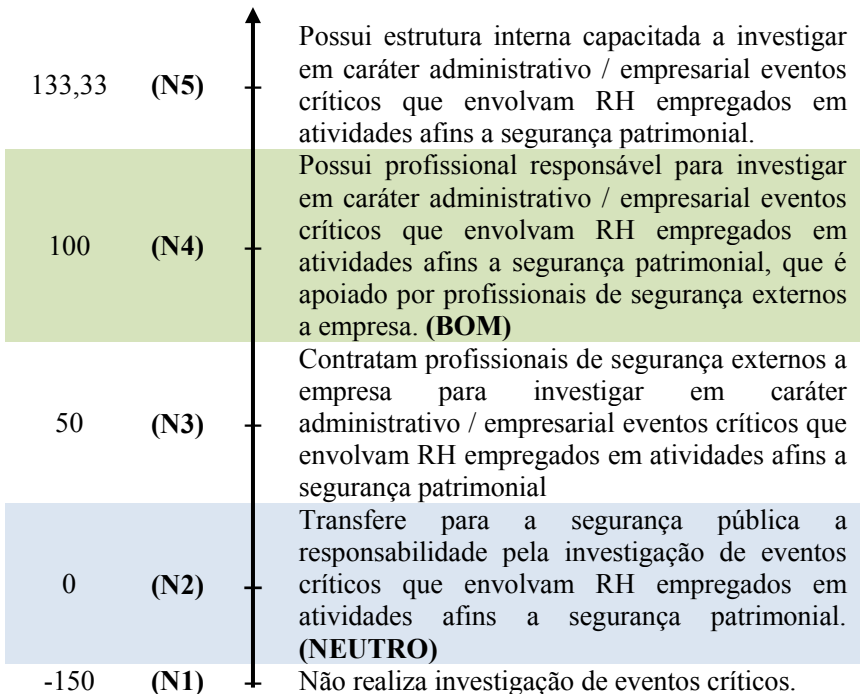
**FONTE:** Autor.





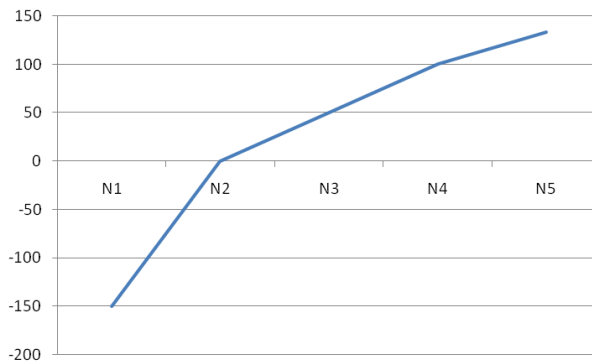
**FIGURA 232** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.1.4 – Investigação de eventos críticos.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 233** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.1.4 – Investigação de eventos críticos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 70** - Função de Valor para o SubPVE 1.6.1.4 – Investigação de eventos críticos.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.6	Recursos Humanos
PVE – 1.6.2	Recursos Humanos – Público Interno
SubPVE – 1.6.2.1	Programa de conscientização para a segurança

Ter programa de conscientização para segurança para o público interno não empregado em atividades afins a segurança patrimonial.

(N4)	↑	Possui programa de conscientização para a segurança.
(N3)	↑	Possui programa de conscientização para a segurança com foco exclusivo na segurança patrimonial. <b>(BOM)</b>
(N2)	↑	Realiza atividades de forma isolada. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	↑	Não realiza atividades que visem a conscientização para a segurança por parte do público interno.

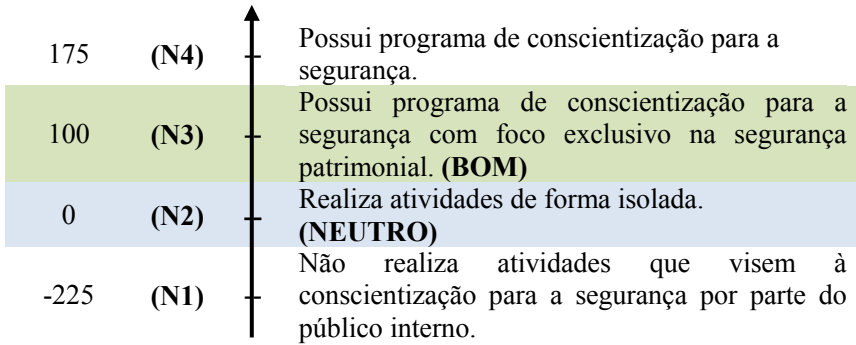
**FIGURA 234** - Descritor do SubPVE 1.6.2.1 – Programa de conscientização para a segurança.

**FONTE:** Autor.



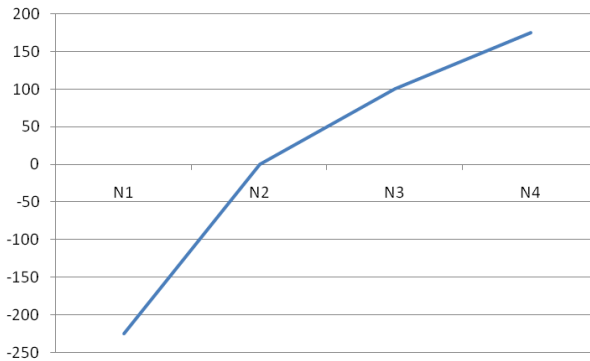
**FIGURA 235** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.6.2.1 – Programa de conscientização para a segurança.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 236** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.6.2.1 – Programa de conscientização para a segurança.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 71** - Função de Valor para o SubPVE 1.6.2.1 – Programa de conscientização para a segurança.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.7	Central de Segurança
PVE – 1.7.1	Monitoramento de Áreas de Circulação Externas
SubPVE – 1.7.1.1	Captação de imagens

Forma de captação de imagens e integração do sistema de CFTV aos sistemas aplicados à segurança patrimonial.

(N7)	Sistema de CFTV integrado aos sistemas de proteção perimetral e sistema de controle de acessos, com câmeras com capacidade de aproximação (zoom) e câmeras fixas.
(N6)	Sistema de CFTV integrado aos sistemas de proteção perimetral e sistema de controle de acessos, com câmeras fixas. <b>(BOM)</b>
(N5)	Sistema de CFTV integrado aos sistemas de proteção perimetral, com câmeras com capacidade de aproximação (zoom) e câmeras fixas.
(N4)	Sistema de CFTV integrado ao sistema de proteção perimetral, com câmeras com câmeras fixas.
(N3)	Sistema de CFTV integrado ao sistema de controle de acessos, com câmeras com capacidade de aproximação (zoom) e câmeras fixas.
(N2)	Sistema de CFTV integrado ao sistema de controle de acessos, com câmeras com câmeras fixas. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	Sistema de CFTV funcionando de forma não integrada com demais sistemas.

FIGURA 237 - Descritor do SubPVE 1.7.1.1 – Captação de imagens.

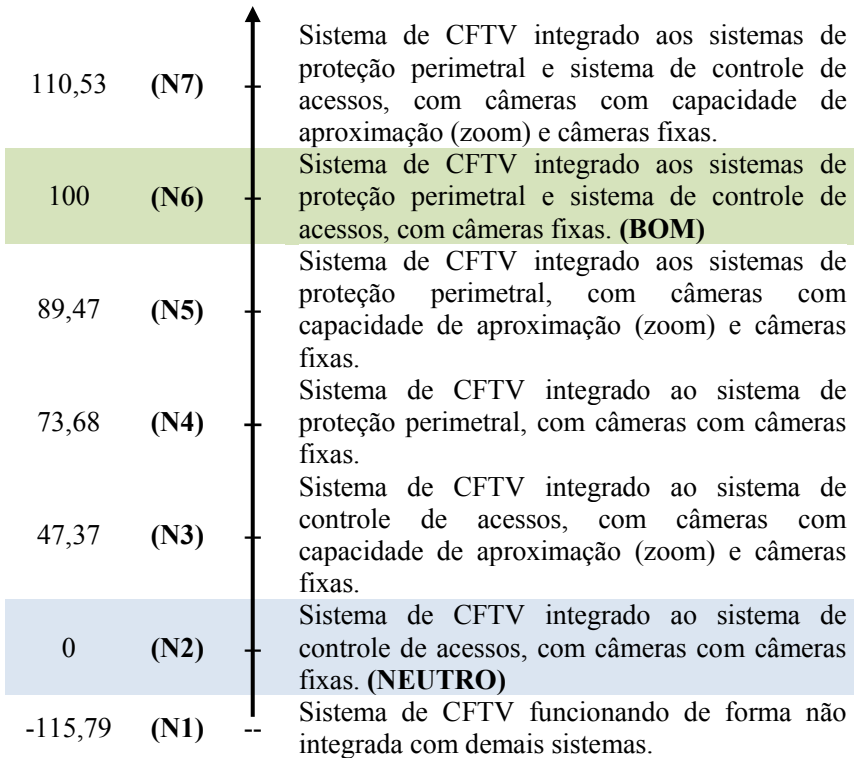
FONTE: Autor.

Captação de imagens								Escala actual	extrema
	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1		mt. forte
N7	nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	mt. forte	110.53	forte
N6		nula	fraca	moderada	forte	forte	mt. forte	100.00	moderada
N5			nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	89.47	fraca
N4				nula	moderada	forte	mt. forte	73.68	mt. fraca
N3					nula	forte	mt. forte	47.37	nula
N2						nula	mt. forte	0.00	
N1							nula	-115.79	

**Julgamentos consistentes**

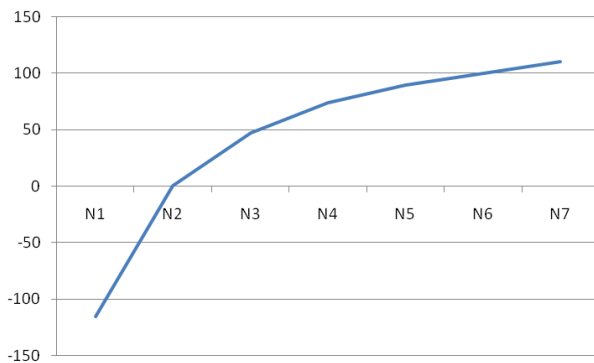
**FIGURA 238** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.1.1 – Captação de imagens.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 239** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.1.1 – Captação de imagens.

**FONTE:** Autor.

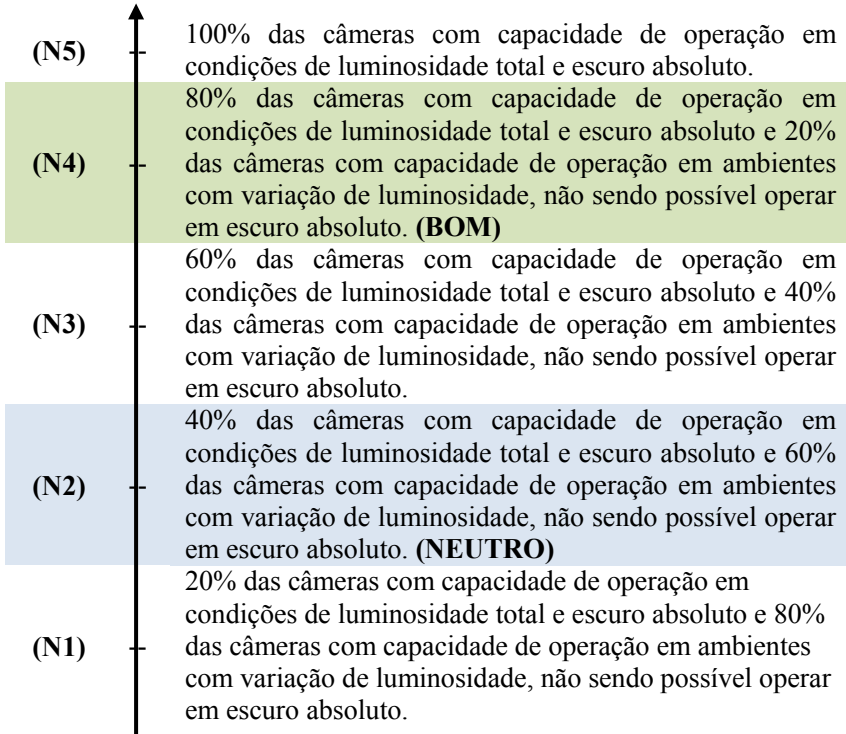


**GRÁFICO 72** - Função de Valor para o SubPVE 1.7.1.1 – Captação de imagens.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.7	Central de Segurança
PVE – 1.7.1	Monitoramento de Áreas de Circulação Externas
SubPVE – 1.7.1.2	Qualidade das imagens

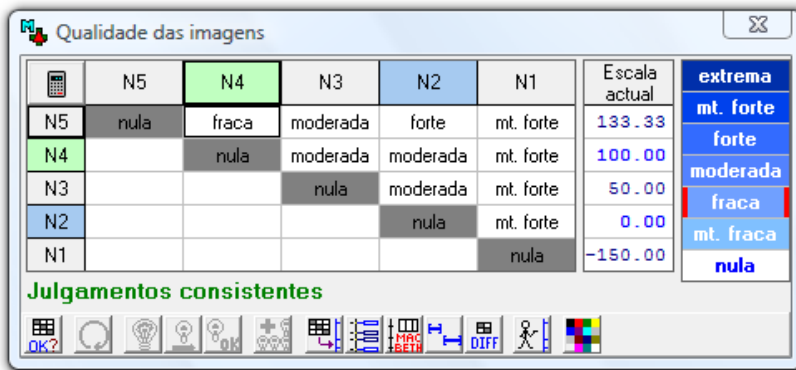
Qualidade das imagens captadas dos ambientes externos através do CFTV.



**FIGURA 240** - Descritor do SubPVE 1.7.1.2 – Qualidade das imagens.

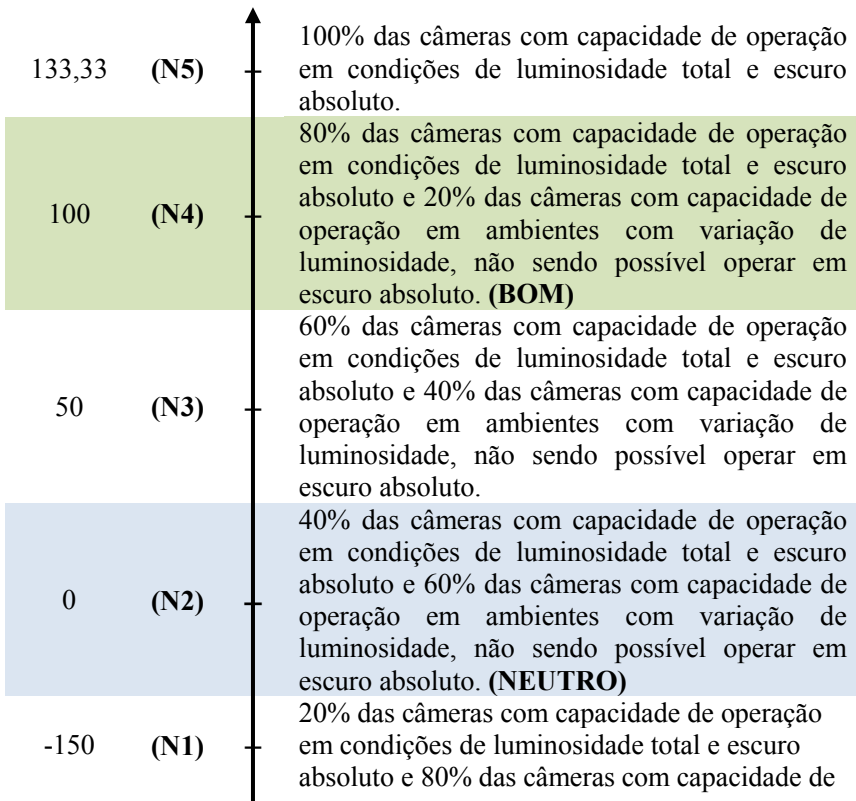
**FONTE:** Autor.





**FIGURA 241** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.1.2 – Qualidade das imagens.

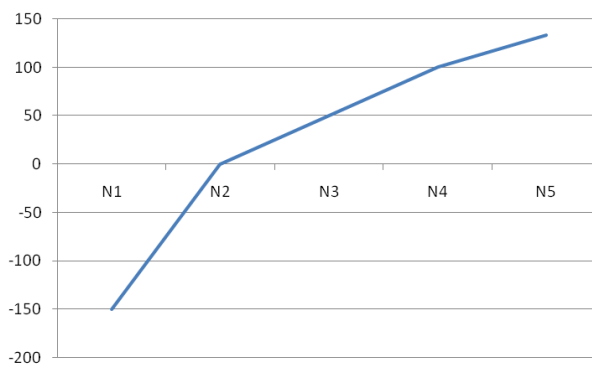
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



operação em ambientes com variação de luminosidade, não sendo possível operar em escuro absoluto.

**FIGURA 242** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.1.2 – Qualidade das imagens.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 73** - Função de Valor para o SubPVE 1.7.1.2 – Qualidade das imagens.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.7	Central de Segurança
PVE – 1.7.1	Monitoramento de Áreas de Circulação Externas
SubPVE – 1.7.1.3	Sensores perimetrais

Locais de monitoramento e integração ao sistema de segurança perimetral.

(N7)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e pela Portaria de Controle de Acessos e integrado ao Sistema de CFTV.
(N6)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e integrado ao Sistema de CFTV. <b>(BOM)</b>
(N5)	Sistema monitorado pela Portaria de Controle de Acessos e interado ao Sistema de CFTV.
(N4)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e pela Portaria de Controle de Acessos.
(N3)	Sistema monitorado pela Central de Segurança.
(N2)	Sistema monitorado pela Portaria de Controle de Acessos. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	Sistema não monitorado.

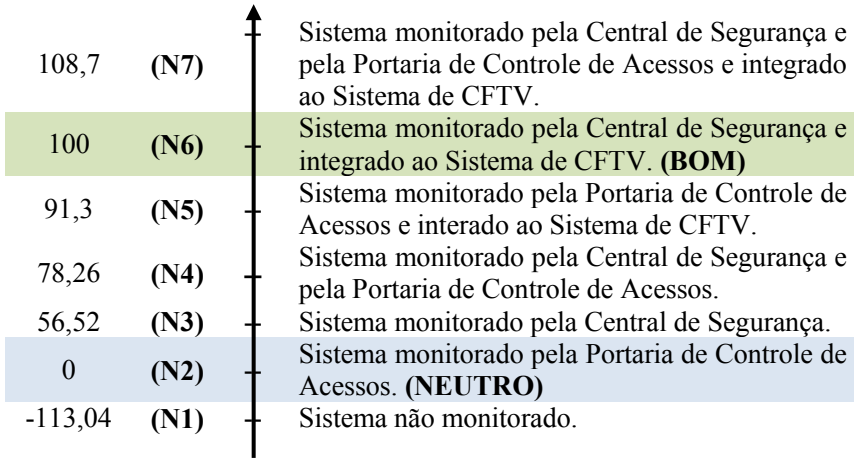
**FIGURA 243** - Descritor do SubPVE 1.7.1.3 – Sensores perimetrais.  
**FONTE:** Autor.

	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N7	nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	mt. forte	108.70	extrema
N6		nula	fraca	moderada	moderada	forte	mt. forte	100.00	mt. forte
N5			nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	91.30	forte
N4				nula	moderada	forte	mt. forte	78.26	moderada
N3					nula	forte	mt. forte	56.52	fraca
N2						nula	mt. forte	0.00	mt. fraca
N1							nula	-113.04	nula

**Julgamentos consistentes**

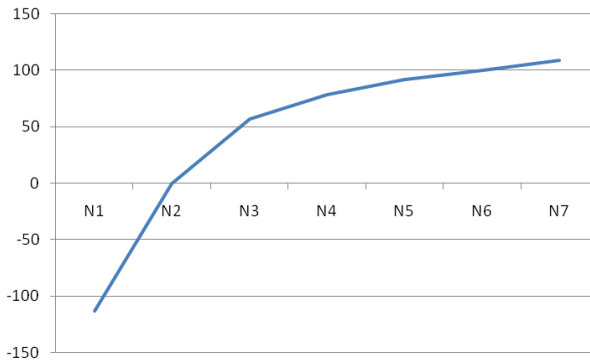
**Figura 244** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.1.3 – Sensores perimetrais.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 245** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.1.3 – Sensores perimetrais.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 74** - Função de Valor para o SubPVE 1.7.1.3 – Sensores perimetrais.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.7                Central de Segurança  
 PVE – 1.7.1             Monitoramento de Áreas de Circulação Externas  
 SubPVE – 1.7.1.4      Sistema de controle de acesso

Locais de monitoramento e integração ao sistema de segurança perimetral.

(N7)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e pela Portaria de Controle de Acessos e integrado ao Sistema de CFTV.
(N6)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e integrado ao Sistema de CFTV. <b>(BOM)</b>
(N5)	Sistema monitorado pela Portaria de Controle de Acessos e interado ao Sistema de CFTV.
(N4)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e pela Portaria de Controle de Acessos.
(N3)	Sistema monitorado pela Central de Segurança.
(N2)	Sistema monitorado pela Portaria de Controle de Acessos. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	Sistema não monitorado.

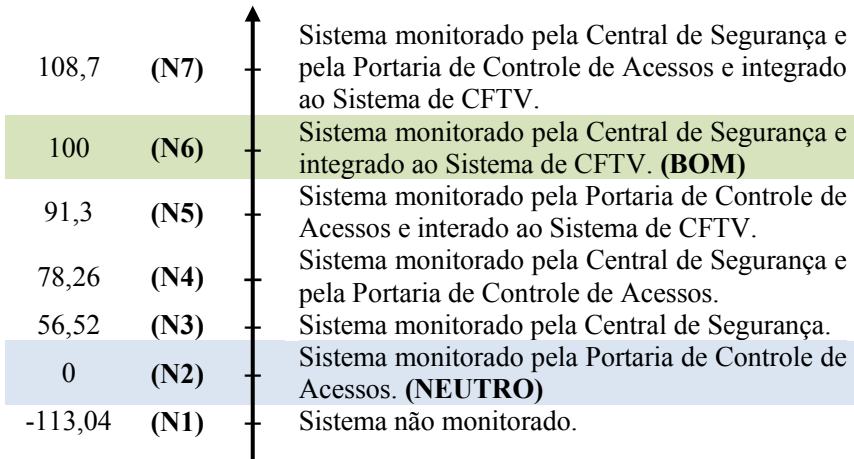
**FIGURA 246** - Descritor do SubPVE 1.7.1.4 – Sistema de controle de acessos.  
**FONTE:** Autor.

	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N7	nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	mt. forte	108.70	extrema
N6		nula	fraca	moderada	moderada	forte	mt. forte	100.00	mt. forte
N5			nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	91.30	forte
N4				nula	moderada	forte	mt. forte	78.26	moderada
N3					nula	forte	mt. forte	56.52	fraca
N2						nula	mt. forte	0.00	mt. fraca
N1							nula	-113.04	nula

**Julgamentos consistentes**

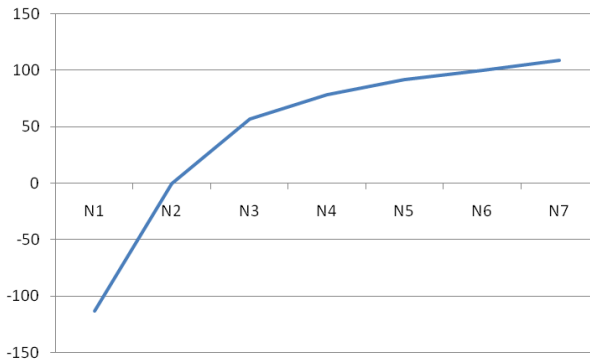
**FIGURA 247** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.1.4 – Sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 248** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.1.4 – Sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor.

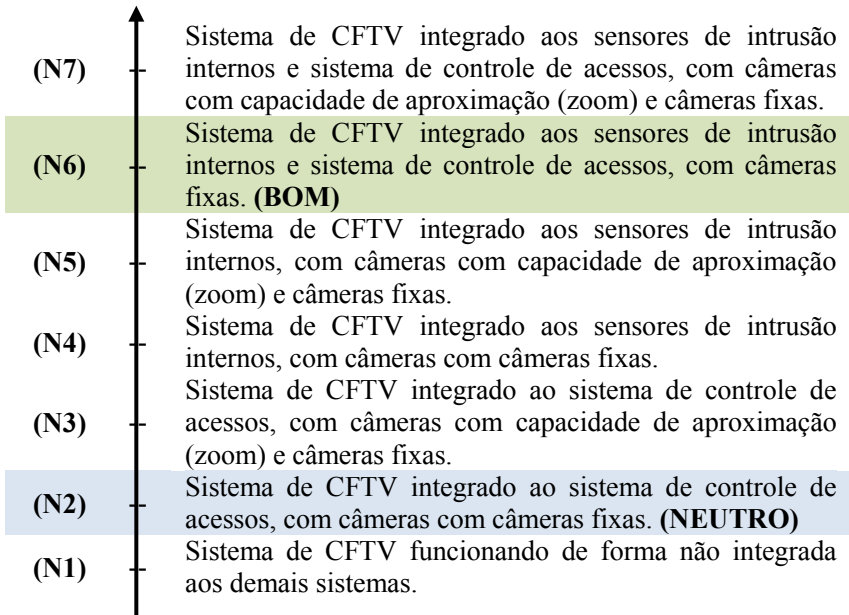


**GRÁFICO 75** - Função de Valor para o SubPVE 1.7.1.4 – Sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.7	Central de Segurança
PVE – 1.7.2	Monitoramento de Áreas de Circulação Internas
SubPVE – 1.7.2.1	Captação de imagens

Forma de captação de imagens e integração do sistema de CFTV aos sistemas aplicados à segurança patrimonial.



**FIGURA 249** - Descritor do SubPVE 1.7.2.1 – Captação de imagens.

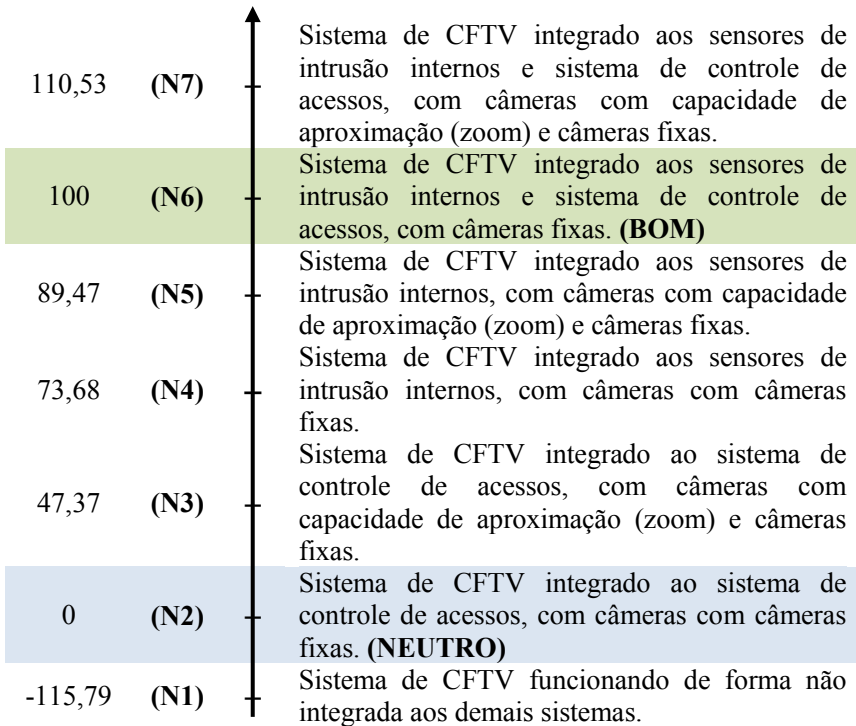
**FONTE:** Autor.

Captação de imagens								Escala actual	extrema
	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1		
N7	nula	fraca	fraca	moderada	forte	forte	mt. forte	110.53	mt. forte
N6		nula	fraca	moderada	forte	forte	mt. forte	100.00	forte
N5			nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	89.47	moderada
N4				nula	moderada	forte	mt. forte	73.68	mt. fraca
N3					nula	forte	mt. forte	47.37	nula
N2						nula	mt. forte	0.00	
N1							nula	-115.79	

**Julgamentos consistentes**

**FIGURA 250** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.2.1 – Captação de imagens.

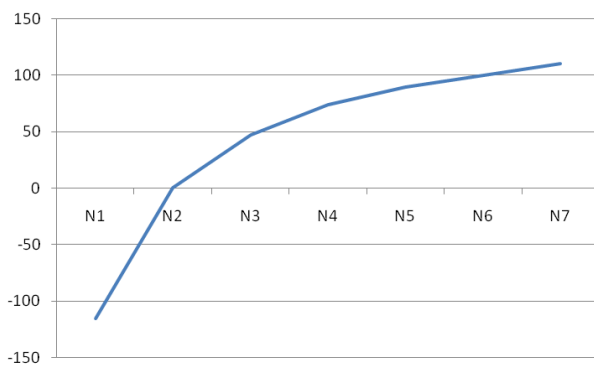
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 251-** Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.2.1 – Captação de imagens.



**FONTE:** Autor.

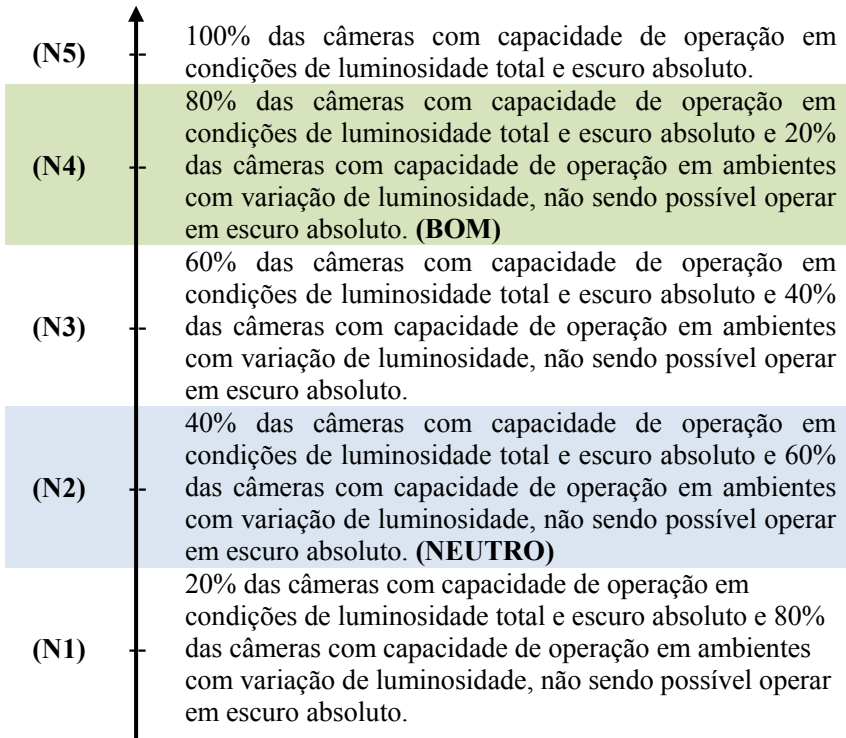


**GRÁFICO 76** - Função de Valor para o SubPVE 1.7.2.1 – Captação de imagens.

**FONTE:** Autor.

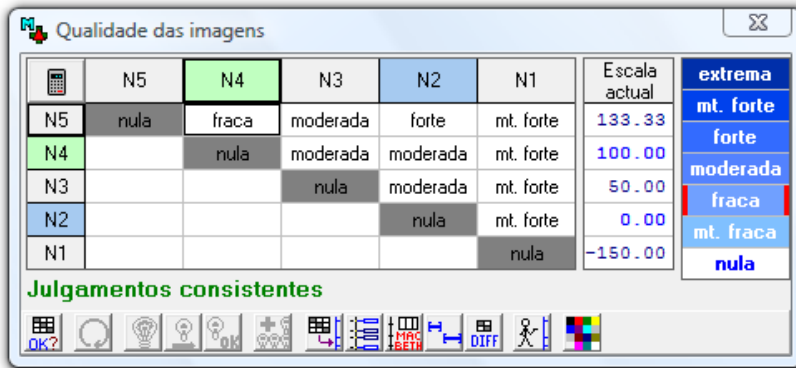
PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.7	Central de Segurança
PVE – 1.7.2	Monitoramento de Áreas de Circulação Internas
SubPVE – 1.7.2.2	Qualidade das imagens

Qualidade das imagens captadas dos ambientes internos através do CFTV.



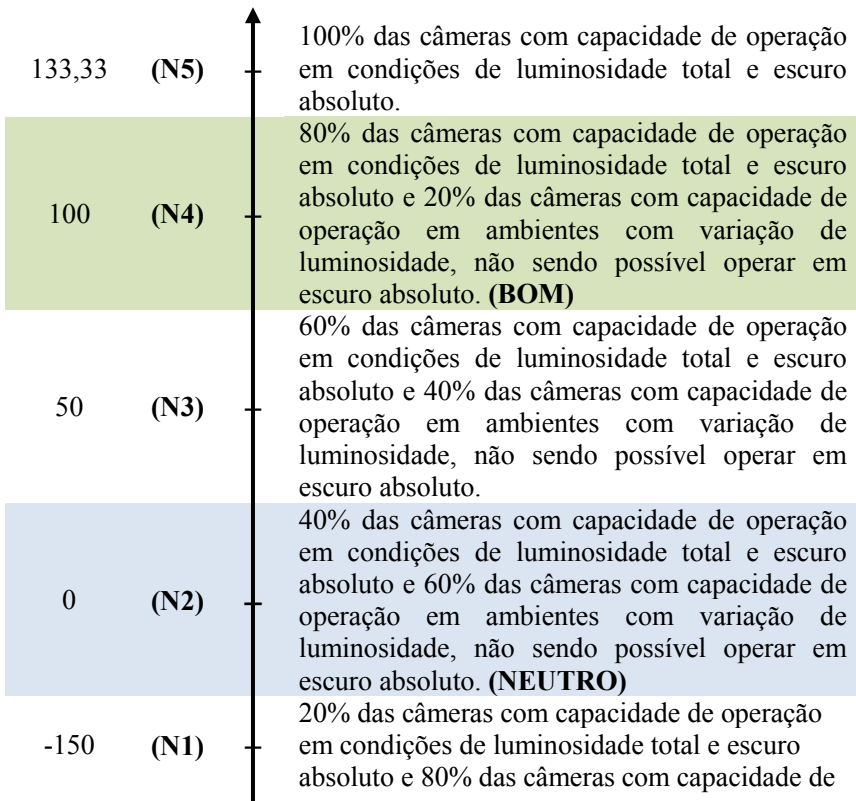
**FIGURA 252** - Descritor do SubPVE 1.7.2.2 – Qualidade das imagens.

**FONTE:** Autor.



**FIGURA 253** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.2.2 – Qualidade das imagens.

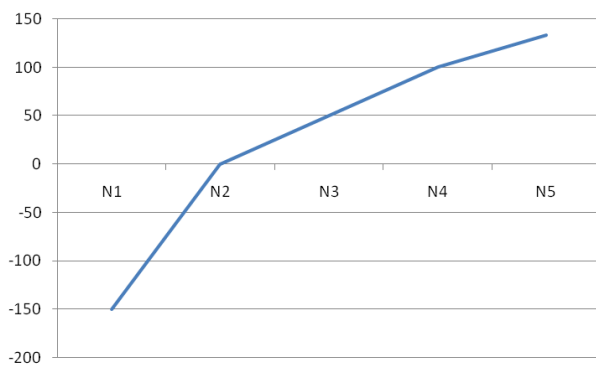
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



operação em ambientes com variação de luminosidade, não sendo possível operar em escuro absoluto.

**FIGURA 254** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.2.2 – Qualidade das imagens.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 77** - Função de Valor para o SubPVE 1.7.2.2 – Qualidade das imagens.

**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.7	Central de Segurança
PVE – 1.7.2	Monitoramento de Áreas de Circulação Internas
SubPVE – 1.7.2.3	Sensores internos

Locais de monitoramento e integração aos sistemas aplicados à segurança patrimonial

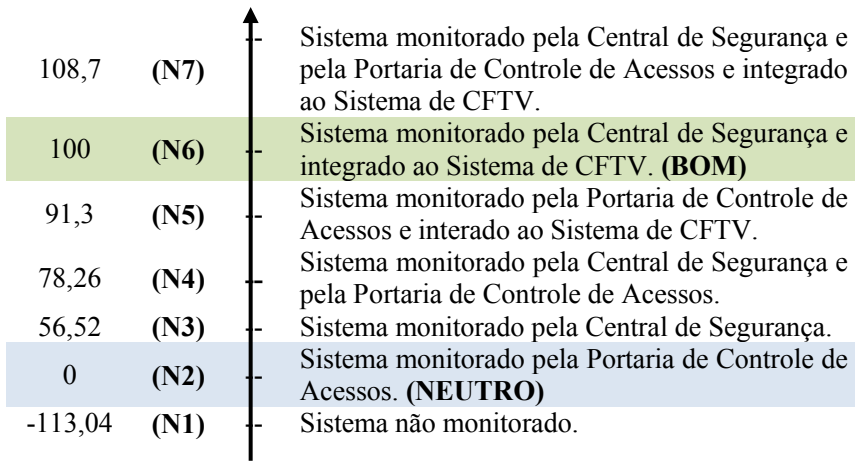
(N7)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e pela Portaria de Controle de Acessos e integrado ao Sistema de CFTV.
(N6)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e integrado ao Sistema de CFTV. <b>(BOM)</b>
(N5)	Sistema monitorado pela Portaria de Controle de Acessos e interado ao Sistema de CFTV.
(N4)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e pela Portaria de Controle de Acessos.
(N3)	Sistema monitorado pela Central de Segurança.
(N2)	Sistema monitorado pela Portaria de Controle de Acessos. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	Sistema não monitorado.

**FIGURA 255** - Descritor do SubPVE 1.7.2.3 – Sensores internos.  
**FONTE:** Autor.

	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Escala actual	
N7	nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	mt. forte	108.70	extrema
N6		nula	fraca	moderada	moderada	forte	mt. forte	100.00	mt. forte
N5			nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	91.30	forte
N4				nula	moderada	forte	mt. forte	78.26	moderada
N3					nula	forte	mt. forte	56.52	fraca
N2						nula	mt. forte	0.00	mt. fraca
N1							nula	-113.04	nula

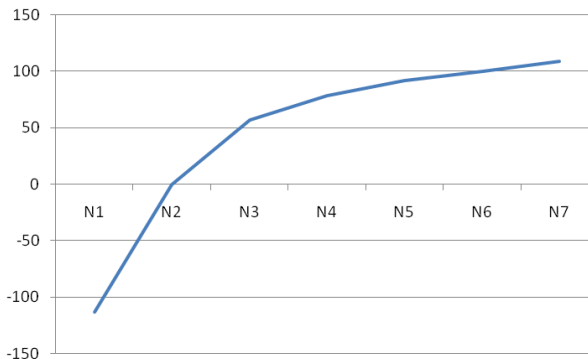
**Julgamentos consistentes**

**FIGURA 256** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.2.3 – Sensores internos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 257** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.2.3 – Sensores internos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 78** - Função de Valor para o SubPVE 1.7.2.3 – Sensores internos.

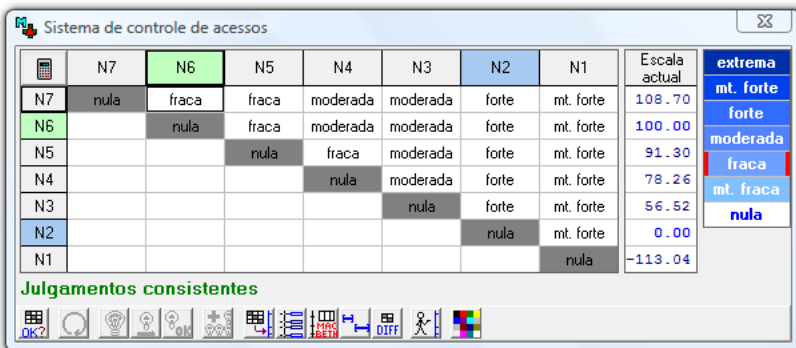
**FONTE:** Autor.

PVF – 1	<b>SEGURANÇA PATRIMONIAL</b>
PVF – 1.7	Central de Segurança
PVE – 1.7.2	Monitoramento de Áreas de Circulação Internas
SubPVE – 1.7.2.4	Sistema de controle de acesso

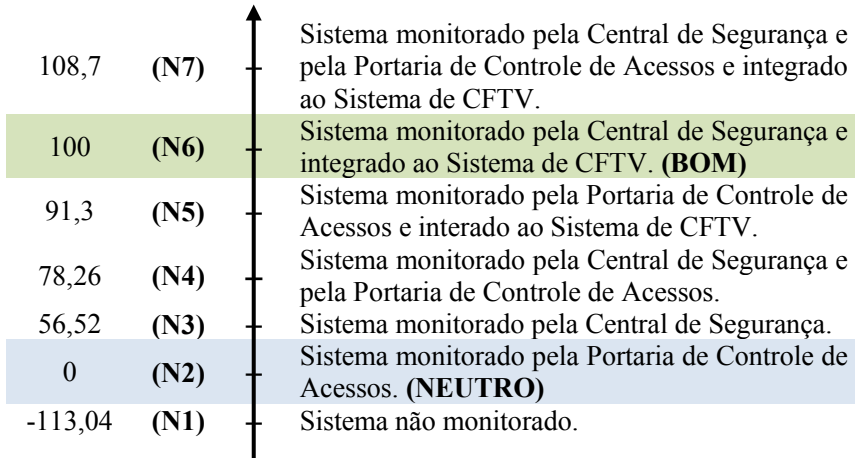
Locais de monitoramento e integração ao sistema de segurança perimetral.

(N7)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e pela Portaria de Controle de Acessos e integrado ao Sistema de CFTV.
(N6)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e integrado ao Sistema de CFTV. <b>(BOM)</b>
(N5)	Sistema monitorado pela Portaria de Controle de Acessos e interado ao Sistema de CFTV.
(N4)	Sistema monitorado pela Central de Segurança e pela Portaria de Controle de Acessos.
(N3)	Sistema monitorado pela Central de Segurança.
(N2)	Sistema monitorado pela Portaria de Controle de Acessos. <b>(NEUTRO)</b>
(N1)	Sistema não monitorado.

**FIGURA 258** - Descritor do SubPVE 1.7.2.4 – Sistema de controle de acessos.  
**FONTE:** Autor.

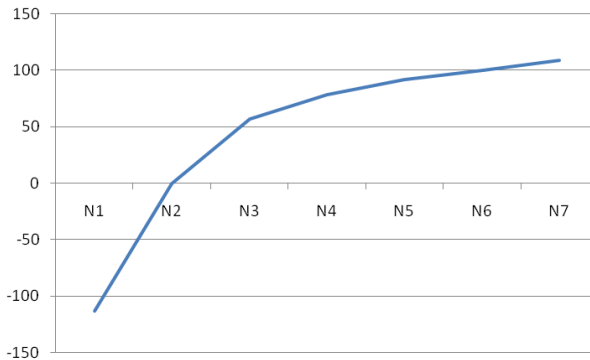


**FIGURA 259** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.2.4 – Sistema de controle de acessos.  
**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 260** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.2.4 – Sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor.



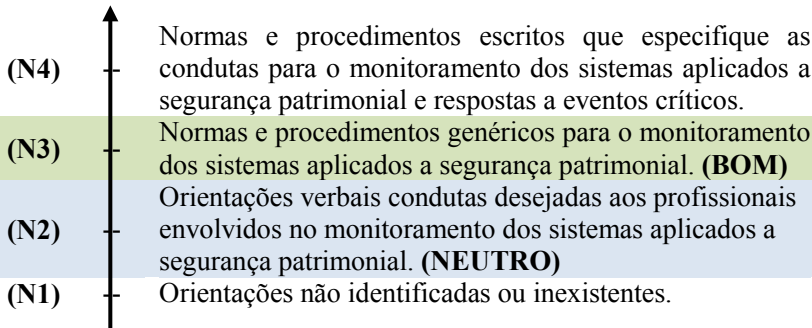
**GRÁFICO 79** - Função de Valor para o SubPVE 1.7.2.4 – Sistema de controle de acessos.

**FONTE:** Autor.



PVF – 1                    **SEGURANÇA PATRIMONIAL**  
 PVF – 1.7                Central de Segurança  
 PVE – 1.7.3              Normas e Procedimentos

Normas e procedimentos específicos para a atuação da segurança patrimonial em situações de incêndio na Sede do Grupo CASVIG.

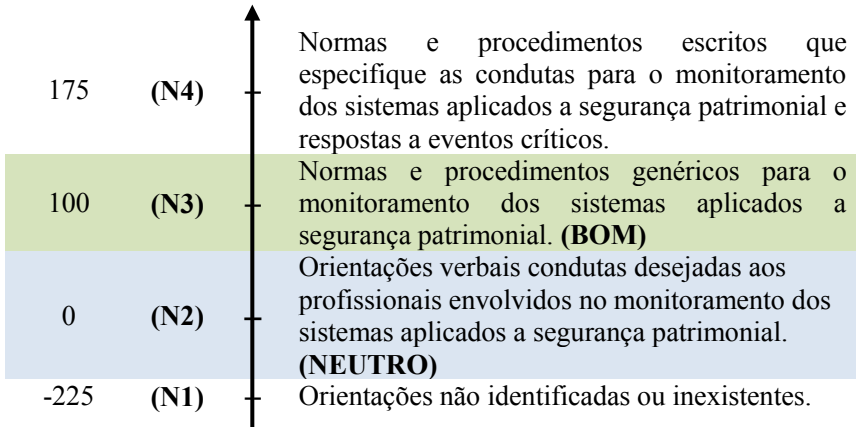


**FIGURA 261** - Descritor do SubPVE 1.7.3 – Normas e procedimentos.  
**FONTE:** Autor.



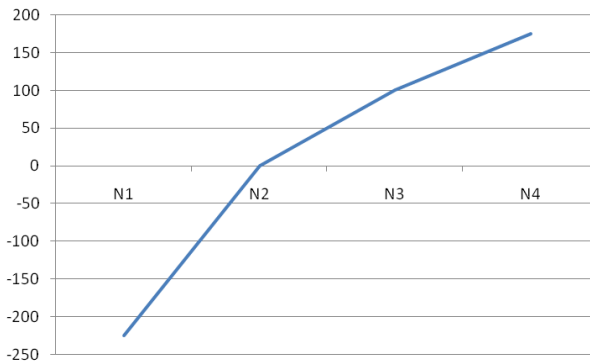
**FIGURA 262** - Função de Valor gerada pelo software MACBETH-SCORES para o SubPVE 1.7.3 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor utilizando o M- MACBETH v. 1.1.1.0, 2005.



**FIGURA 263** - Função de Valor transportada para o SubPVE 1.7.3 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.



**GRÁFICO 80** - Função de Valor para o SubPVE 1.7.3 – Normas e procedimentos.

**FONTE:** Autor.