Tecnologia da informação na gestão dos sistemas da informação do CAFÉ

Por

Luis Alejandro Maya-Montalvo

InforSisTec
Sistemas e Tecnologias da Informação

Rio de Janeiro
2020

6ibe
M466 **MAYA-MONTALVO, LUIS ALEJANDRO**
Tecnologia da informação na gestão dos sistemas de informação do café. Rio de Janeiro (Brasil), InforSisTec, 2020. 239 p.

1. Informação. 2. Tecnologia da informação. 3. Gestão da informação. 4. Sistemas de informação. 5. Café. 6 InforSisTec. I. Título

Luis Alejandro Maya-Montalvo
luismaya792@Hotmail.com
Mestre
Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.
UFRJ-IBICT (Rio de Janeiro)
Doutor
Universidade de São Paulo.
Escola de Comunicações e Artes.
USP-ECA (São Paulo)

SUMARIO

SUMARIO 3

FIGURAS 8

RESUMO 15

ABSTRACT 16

RESUMEN 17

INTRODUÇÃO 18

1. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO 22

1.1. DEFINIÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO 24

2. RECURSOS INFORMATICOS 25

2.1. HARDWARE 26
2.1.1. Qualidade do Hardware 26

2.2. SOFTWARE 27
2.2.1. Qualidade do software 28

2.3. HUMANWARE 29
2.3.1. Qualidade do humanware 30
2.3.2. Peopleware 31
2.3.2. Groupware 32

2.4. DADOS 36
2.4.1. Definição de dados 37
2.4.2. Qualidade dos dados 38
2.4.3. Qualidade da informação 39
2.4.4. Representação dos dados 40
2.4.5. Procedência dos dados 41
2.4.6. Tipos de dados 42
2.4.6.1. Tipos de dados (estrutura) 42
2.4.6.1.1. Dados quantitativos 43
2.4.6.1.2. Dados qualitativos 43
2.4.6.1.3. Dados mistos 44

2.4.6.2. Tipos de dados (apresentação) *44*
2.4.6.2.1. Dados alfabéticos *45*
2.4.6.2.2. Dados numéricos *45*
2.4.6.2.3. Dados alfanuméricos *46*
2.4.6.2.4. Dados especiais *46*
2.4.7. Significância dos dados *48*
2.4.8. Formação dos dados *50*
2.4.9. Especialidade dos dados *52*
2.4.11. Atributos dos Dados *54*
2.4.11.1. Autoria *56*
2.4.11.2. Autoridade *56*
2.4.11.3. Relevância *57*
2.4.11.4. Pertinência *59*
2.4.11.5. Consistência *61*
2.4.11.6. Coerência *66*
2.4.11.7. Coesividade *69*
2.4.11.8. Completeza *71*
2.4.11.9. Exatidão *72*
2.4.11.10. Atualidade *73*
2.4.11.11. Veracidade *75*
2.4.11.12. Confiabilidade *75*
2.4.11.13. Objetividade *76*
2.4.11.14. Oportunidade *76*
2.4.11.15. Continuidade *79*
2.4.11.16. Cobertura *79*
2.4.11.17. Validade *80*
2.4.11.18. Compreensibilidade *80*
2.4.11.19. Visibilidade *81*
2.4.11.20. Verificabilidade *81*

2.5. BASES DE DADOS *82*
2.5.1. Qualidade das bases de dados *82*
2.5.2. Granularidade *84*

2.6. SELEÇÃO E AQUISIÇÃO DA INFORMAÇÃO *85*
2.6.1. Seleção *85*
2.6.2. Aquisição *85*
2.6.3. Conteúdo temático *85*
2.6.4. Qualidade *85*
2.6.5. Usabilidade *85*
2.6.6. Adequabilidade *85*
2.6.7. Disponibilidade orçamental *86*

3. PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO 87

3.1. AUXILIARES NA GESTÃO DE DADOS 87
3.1.1. Classificação 87
3.1.1.1. Classificação Facetada 88
3.1.1.1.1. Antecedentes 89
3.1.1.1.2. Método analítico-sintético 89
3.1.1.1.2.1. Análise 90
3.1.1.1.2.2. Síntese 91
3.1.1.1.3. Categorias 92
4.1.1.1.1.1. Aristóteles 93
4.1.1.1.1.2. Ranganathan 96
4.1.1.1.1.3. Clasification Research Group (CRG) 97
4.1.1.1.1.4. Foskett 98
4.1.1.1.1.5. Vickery 99
4.1.1.1.1.6. Taube 101
3.1.1.1.5. Facetas 103
4.1.1.2. Classificação facetada do CAFÉ 105
4.1.1.2.1. Núcleo e periféricos do CAFÉ 105
4.1.1.2.2. Categorias do assunto café 106
4.1.1.2.3. Níveis de especificidade do assunto café 106
4.1.2. Catalogação 112
4.1.2.1. Documento 112
4.1.2.1.1. Definição de documento 113
4.1.2.1.2. Estrutura do documento 114
4.1.2.1.3. Apresentação do documento 115
4.1.2.1.3.1. Suporte do documento 116
4.1.2.1.3.2. Formato do documento 116
4.1.2.1.4. Constituintes do documento 117
4.1.2.1.4.1. Características essenciais 118
4.1.2.1.4.2. Características acidentais 119
4.1.2.1.5. Características qualitativas 120
4.1.2.1.5.1. Características de expressão 121
4.1.2.1.5.2. Características de conteúdo 122
4.1.2.2. Citas bibliográficas 127
4.1.2.3. Códigos de tipos de documentos 130
4.1.3. Vocabularios especializados 131
4.1.3.1. Descritores e palavras-chave 132
4.1.3.2. Tesauros 132
4.1.3.2.1. Tesauro Facetado 133
4.1.4. Resumos 134
4.1.5. Formação de bases de dados 135
4.1.5.1. Desenho da base de dados 136
4.1.5.2. Definição de campos 137
4.1.6. Ingresso de dados 139
4.1.6.1. Especificação de campos de registro 140
4.1.6.2. Elementos para registro de dados 144

4.1.7. Indexação 147
4.1.7.1. Exaustividade 148
4.1.7.1.1. Ruído e silencio 150
4.1.7.2. Precisão 150
4.1.7.2.1. Sensibilidade 150
4.1.7.3. Especificidade 151
4.1.7.4. Seleção de campos para indexação 153
4.1.8. Armazenamento 155
4.1.8.1. Dispositivos de armazenamento 155
4.1.8.1.1. Meios magnéticos 156
4.1.8.1.2. Meios óticos 157
4.1.8.1.3. Meios magneto-óticos 157
4.1.8.1.4. Meios Flash USB 157
4.1.8.2. Métodos de armazenamento 157
4.1.8.2.1. Rendimento 157
4.1.8.2.2. Disponibilidade 157
4.1.8.2.3. Acessibilidade 158
4.1.8.3. Copias de seguridade 158
4.1.8.3.1. Copias RAID 158
4.1.8.3.1.1. Armazenamento de fontes de informação 159
4.1.8.3.1.2. Fontes Primárias 159
4.1.8.3.1.3. Fontes Secundárias 160
4.1.8.3.1.4. Fontes Terciárias 160
4.1.8.3.1.5. Fontes Mistas 161

5. RECUPERACAO DA INFORMAÇÃO 162

5.1. TEORIA DE CONJUNTOS 163
5.1.1. Definição de conjunto 163

5.2. PRINCÍPIOS DE ASSOCIAÇÃO SEMÂNTICA 166
5.2.1. Princípio de equivalência 169
5.2.1.1. Sinonímia 172
5.2.1.1.1. Sinonímia total 173
5.2.1.1.2. Sinonímia parcial 174
5.2.1.1.3. Polissemia 175
5.2.1.1.4. Homonímia 176
5.2.1.1.5. Paronímia 178
5.2.2. Princípio de pertença e inclusão 179
5.2.2.1. Relação de pertença 181
5.2.2.2. Relação de inclusão 182
5.2.2.2.1. Hiperonímia 183
5.2.2.2.2. Hiponímia 184
5.2.2.2.3. Holonímia 185

5.2.2.2.4. Meronímia 186
5.2.2.2.4.1. Objeto – componentes 187
5.2.2.2.4.2. Objeto – materiais 188
5.2.2.2.4.3. Objeto – porções 188
5.2.2.2.4.4. Grupo – membros 189
5.2.2.2.4.5. Operações – procedimentos 190
5.2.2.2.4.6. Processo – atividade 191
5.2.2.2.4.7. Lugar - área 191
5.2.3. Princípio de união e interseção 193
5.2.3.1. Relação de união 193
5.2.3.2. Relação de interseção 196
5.2.4. Princípio de exclusão 198
5.2.4.1. Relação de diferença 198
5.2.4.1.1. Relação de diferença simétrica 199
2.5.4.2. Relação de negação 200

5.3. ESTRATÉGIAS DE BUSCA 203
5.3.1. Busca por operadores booleanos 203
5.3.1.1. Busca por raiz 204
5.3.1.2. Busca por interseção 205
5.3.1.3. Busca por união 206
5.3.1.4. Busca por exclusão 207
5.3.1.5. Busca por operadores especiais 209
5.3.1.5.1. Operador (G) a nível de campo 209
5.3.1.5.2. Operador (F) a nível de campo 209
5.3.1.5.3. Operadores de proximidade (.), (..), (...), ($), ($$), ($$$) 210
5.3.1.6. Busca em texto livre 212
5.3.1.7. Buscas especificas 215

6. APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO 217

6.1. FORMATOS DE VISUALIZAÇÃO DOS DADOS 217

7. TELEINFORMÁTICA 224

7.1. DEFINIÇÃO 224

8. SISTEMA 226

8.1. DEFINIÇÃO DE SISTEMA 226

8.2. SISTEMA DE INFORMAÇÃO 227
8.2.1. Definição de Sistema de Informação 228

CONCLUSÕES 230

BIBLIOGRAFIA 234

FIGURAS

Figura 1. Resumo. 15
Figura 2. Abstract. 16
Figura 3. Resumen. 17
Figura 4. Informação eTecnologia da Informação. (Sintetizada de imagens de Google). 18
Figura 5. Qualidade da informacao. (Sintetizada de imagens de Google). 19
Figura 6. Auxiliares na Gestão dos dados. 21
Figura 7. Tecnologia da informação. (Sintetizada de imagens de Google). 22
Figura 8. Transferência de informação. (Sintetizada de imagens de Google). 23
Figura 9. Informática e Tecnologia da informação. 24
Figura 10. Definição de tecnologia da informação. (Sintetizada de imagens de Google). 24
Figura 11. Recursos da Tecnologia da informação. (Sintetizada de imagens de Google). 25
Figura 12. Recursos da tecnologia da informação. 25
Figura 13. Hardware. (Sintetizada de imagens de Google). 26
Figura 14. Qualidade do hardware. (Sintetizada de imagens de Google) 26
Figura 15. Software. (Sintetizada de imagens de Google). 27
Figura 16. Software da UNESCO. 28
Figura 17. Qualidade do software. 28
Figura 18. Humanware. (Sintetizada de imagens de Google). 29
Figura 19. Qualidade do humanware. (Sintetizada de imagens de Google) 30
Figura 20. Peopleware. (Sintetizada de imagens de Google). 31
Figura 21. Peopleware. (Sintetizada de imagens de Google). 32
Figura 22. Groupware. (Sintetizada de imagens de Google). 33
Figura 23. Ferramentas de groupware. (Sintetizada de imagens de Google). 34
Figura 24. Informática em nuvem. (Sintetizada de imagens de Google). 35
Figura 25. Informática em nuvem. (Sintetizada de imagens de Google). 35
Figura 26. Dados. (Sintetizada de imagens de Google). 37
Figura 27. Gestão de recursos humanos. (Sintetizada de imagens de Google). 38
Figura 28. Qualidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). 38
Figura 29. Qualidade da informação. (Sintetizada de imagens de Google). 39
Figura 30. Representação dos dados. 40
Figura 31. Representação dos dados. (Sintetizada de imagens de Google) 40
Figura 32. Procedência dos dados. 41
Figura 33. Tipos de dados. 42
Figura 34. Tipos de dados (estrutura). 42
Figura 35. Dados quantitativos. 43
Figura 36. Dados qualitativos. 43
Figura 37. Dados mistos 44
Figura 38. Classificação dos dados (apresentação). 44
Figura 39. Dados alfabéticos. (Sintetizada de imagens de Google) 45
Figura 40. Dados numéricos. (Sintetizada de imagens de Google). 45
Figura 41. Dados alfanuméricos. (Sintetizada de imagens de Google). 46
Figura 42. Dados especiais. (Sintetizada de imagens de Google). 46
Figura 43. Classificação dos dados. 47
Figura 44. Processamento de dados. 48
Figura 45. Significação dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). 48
Figura 46. Dados, informação, conhecimento e decisões. 49
Figura 47. Intertextualidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google) 49
Figura 48. Universalidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). 50
Figura 49. Formação dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). 50

Figura 50. Validez informacional dos dados. *51*
Figura 51. Conceptualização dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *51*
Figura 52. Expressão dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *52*
Figura 53. Dados informáticos. (Sintetizada de imagens de Google). *52*
Figura 54. Dados estatísticos. (Sintetizada de imagens de Google). *53*
Figura 55. Tratamento dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *53*
Figura 56. Atributos e qualidade dos dados. *54*
Figura 57. Características dos dados. *55*
Figura 58. Autoria dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *56*
Figura 59. Autoridade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *56*
Figura 60. Relevância dos dados. (Sintetizada de imagens de Google) *57*
Figura 61. Relevância. (Sintetizada de imagens de Google). *57*
Figura 62. Relevância. (Sintetizada de imagens de Google). *58*
Figura 63. Características da relevância. *58*
Figura 64. Pertinência dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *59*
Figura 65. Pertinência da informação. (Sintetizada de imagens de Google). *59*
Figura 66. Características da pertinência. *60*
Figura 67. Consistência dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *61*
Figura 68. Níveis de consistência. *61*
Figura 69. Consistência. (Sintetizada de imagens de Google). *62*
Figura 70. Características de confiabilidade. *62*
Figura 71. Consistência operacional. *63*
Figura 72. Consistência instrumental. *64*
Figura 73. Consistência espaciotemporal. *64*
Figura 74. Consistência dos dados. *65*
Figura 75. Coerência dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *66*
Figura 76. Coerência da informação. (Sintetizada de imagens de Google). *66*
Figura 77. Características da coerência. *67*
Figura 78. Coerência da informação. *68*
Figura 79. Coesividade. (Sintetizada de imagens de Google). *69*
Figura 80. Características de coesão e coerência. *70*
Figura 81. Completeza dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *71*
Figura 82. Completeza da informação. (Sintetizada de imagens de Google) *71*
Figura 83. Características da completeza. *72*
Figura 84. Exatidão dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *72*
Figura 85. Atualidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *73*
Figura 86. Atualidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *74*
Figura 87. Veracidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *75*
Figura 88. Confiabilidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google) *75*
Figura 89. Objetividade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *76*
Figura 90. Oportunidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *76*
Figura 91. Oportunidade na informação. (Sintetizada de imagens de Google). *77*
Figura 92. Características da oportunidade. *78*
Figura 93. Continuidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *79*
Figura 94. Cobertura dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *79*
Figura 95. Validade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google) *80*
Figura 96. Compreensibilidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *80*
Figura 97. Visibilidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *81*
Figura 98. Verificabilidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google). *81*
Figura 99. Bases de Dados. (Sintetizada de imagens de Google). *82*
Figura 100. Qualidade dos dados em Bases de Dados. *82*
Figura 101. Qualidade dos dados em Bases de Dados. *83*
Figura 102. Granularidade. (Sintetizada de imagens de Google). *84*

Figura 103. Aquisição de informação (Sintetizada de imagens de Google)..... 86
Figura 104. Auxiliares na gestão de dados. 87
Figura 105. Classificação facetada. 88
Figura 106. Procedimento de análise. (Sintetizada de imagens de Google). 90
Figura 107. Análise. (Sintetizada de imagens de Google). 91
Figura 108. Síntese. (Sintetizada de imagens de Google). 92
Figura 109. Procedimento de síntese. 92
Figura 110. Categorias 92
Figura 111. Expressões simples (sem enlace)..... 93
Figura 112. Expressões combinadas (com enlace). 93
Figura 113. Categorias aristotélicas. 94
Figura 114. Categorias aristotélicas 94
Figura 115. Categorias aristotélicas 95
Figura 116. Princípios de divisão. 95
Figura 117. Ranganathan. (Sintetizada de imagens de Google)..... 96
Figura 118. Classificação de Ranganathan. 97
Figura 119. Membros do CRG. 97
Figura 120. Classificação facetada de Foskett. (Sintetizada de imagens de Google). 98
Figura 121. Classificação facetada de Foskett. 98
Figura 122. Apreciações facetadas de Foskett. 99
Figura 123. Vickery. (Sintetizada de imagens de Google). 99
Figura 124. Classificação da Ciência do Solo. Vickery. 100
Figura 125. Classificação do Solo. Vickery. 100
Figura 126. Possíveis categorias para a classificação dos solos. 101
Figura 127. Sistema uniterm. (Sintetizada de imagens de Google). 101
Figura 128. Indexação uni termo. 102
Figura 129. Facetas. (Sintetizada de imagens de Google). 103
Figura 130. Facetas do conceito nutrientes. 104
Figura 131. Áreas de assunto do café. 105
Figura 132. Categorias da classificação facetada para o assunto café..... 106
Figura 133. Níveis de divisão..... 106
Figura 134. Níveis de divisão..... 107
Figura 135. Níveis de divisão geográfica. 107
Figura 136. Níveis de divisão hierárquica. 108
Figura 137. Níveis de divisão geográfica. 109
Figura 138. Classificação facetada para um artigo da revista Bragantia. 110
Figura 139. Classificação facetada para um artigo da revista Cenicafé. 111
Figura 140. Regras de catalogação. (Sintetizada de imagens de Google). 112
Figura 141. Documento. (Sintetizada de imagens de Google). 113
Figura 142. Definição de documento. (Sintetizada de imagens de Google)..... 113
Figura 143. Estrutura do documento. 114
Figura 144. Apresentação do documento. 115
Figura 145. Suporte do documento. 116
Figura 146. Formato do documento. 116
Figura 147. Constituintes do documento. 117
Figura 148. Características essenciais. (Sintetizada de imagens de Google). 118
Figura 149. Características essenciais. 118
Figura 150. Características acidentais. (Sintetizada de imagens de Google). 119
Figura 151. Características acidentais. 119
Figura 152. Características do documento. 120
Figura 153. Expressão do documento. (Sintetizada de imagens de Google). 121
Figura 154. Características de expressão. 121
Figura 155. Características de conteúdo. (Sintetizada de imagens de Google). 122

Figura 156. Características de conteúdo. *122*
Figura 157. Artigos da Revista Bragantia e Cenicafé. *123*
Figura 158. Características do artigo da revista Bragantia *123*
Figura 159. Características de conteúdo do artigo da revista Bragantia. *124*
Figura 160. Características do artigo da revista Cenicafé *125*
Figura 161. Características de conteúdo do artigo da revista Cenicafé. *126*
Figura 162. Normas de citas bibliográficas de livros. *127*
Figura 163. Normas de citas bibliográficas de partes do documento. *127*
Figura 164. Normas de citas bibliográficas de artigos. *128*
Figura 165. Normas de citas bibliográficas de teses. *128*
Figura 166. Normas de citas bibliográficas de eventos. *129*
Figura 167. Citas bibliográficas recuperadas segundo normas. *129*
Figura 168. Tipos de documentos. *130*
Figura 169. Vocabulários especializados. (Sintetizada de imagens de Google). *131*
Figura 170. Descritores e palavras-chave. *132*
Figura 171. Tesauro facetado. *133*
Figura 172. Registro do resumo. *134*
Figura 173. Bases de dados sobre café. (Sintetizada de imagens de Google). *135*
Figura 174. Base dados sobre café. (Sintetizada de imagens de Google). *135*
Figura 175. Arquitetura da base de dados. (Sintetizada de imagens de Google). *136*
Figura 176. Definição de registros. (Sintetizada de imagens de Google) *136*
Figura 177. Definição de campos. *138*
Figura 178. Seleção e definição de campos do assunto café. *138*
Figura 179. Ingresso de dados. *139*
Figura 180. Tabela para ingresso de dados. Primeira parte. *139*
Figura 181. Tabela para ingresso de dados. Segunda parte. *140*
Figura 182. Registro, existência e classificação do documento. *140*
Figura 183. Tipos de documentos do assunto café. *141*
Figura 184. Tipo, projeto, arquivo, link e site do documento. *141*
Figura 185. Autores e endereço. *142*
Figura 186. Título, Fonte e fonte alterna do documento. *142*
Figura 187. Dados editoriais, complementares, código de inventario e notas. *142*
Figura 188. Descritores do documento. *143*
Figura 189. Resumo do documento. *143*
Figura 190. Elementos para ingresso de dados. *144*
Figura 191. Ingresso de dados nas tabelas de registro. *145*
Figura 192. Referência bibliográfica correspondente aos dados ingressados. (formato CDS-ISIS) *145*
Figura 193. Referência bibliográfica correspondente aos dados ingressados, (formato WINISIS). *146*
Figura 194. Indexação. (Sintetizada de imagens de Google) *147*
Figura 195. Indexação. (Sintetizada de imagens de Google). *147*
Figura 196. Exaustividade na indexação. *148*
Figura 197. Precisão na recuperação. *150*
Figura 198. Precisão e sensibilidade. *151*
Figura 199. Especificidade. *151*
Figura 200. Características da especificidade. *152*
Figura 201. Indexação. *152*
Figura 202. Parâmetros de definição de campos de CENIC. *153*
Figura 203. Tabela de seleção de campos. *153*
Figura 204. FST. Tabela de extração de dados para a indexação. *154*
Figura 205. Armazenamento da informação. (Sintetizada de imagens de Google). *155*
Figura 206. Dispositivos de armazenamento. (Sintetizada de imagens de Google). *156*
Figura 207. Sistema RAID de armazenamento. (Sintetizada de imagens de Google). *158*
Figura 208. Fontes de informação. *159*

Figura 209. Fontes primárias de informação. (Sintetizada de imagens de Google). *159*
Figura 210. Fontes secundárias de informação. *160*
Figura 211. Fontes terciárias de informação. (Sintetizada de imagens de Google). *160*
Figura 212. Fontes mistas de informação. (Sintetizada de imagens de Google). *161*
Figura 213. Busca de informação. (Sintetizada de imagens de Google). *162*
Figura 214. Recuperação da informação. (Sintetizada de imagens de Google). *163*
Figura 215. Representação dos conjuntos. *163*
Figura 216. Diagrama de Venn. *164*
Figura 217. Diagrama de Venn-Euler. *164*
Figura 218. Símbolos das relações logicas. *165*
Figura 219. Símbolos das relações logicas. *165*
Figura 220. Princípios. (Sintetizada de imagens de Google). *166*
Figura 221. Campos léxico-semântico. *167*
Figura 222. Associações lógicas. (Sintetizada de imagens de Google). *168*
Figura 223. Princípios de equivalência. (Sintetizada de imagens de Google). *169*
Figura 224. Propriedades da equivalência. *169*
Figura 225. Propriedades da equivalência. *170*
Figura 226. Equivalência reflexiva. (Sintetizada de imagens de Google). *170*
Figura 227. Equivalência simétrica. (Sintetizada de imagens de Google). *171*
Figura 228. Equivalência transitiva. (Sintetizada de imagens de Google). *171*
Figura 229. Sinonímia. (Sintetizada de imagens de Google). *172*
Figura 230. Característica transitiva. *172*
Figura 231. Sinonímia total. *173*
Figura 232. Sinonímia total. *173*
Figura 233. Sinonímia total. *174*
Figura 234. Sinonímia parcial. (Sintetizada de imagens de Google). *174*
Figura 235. Sinonímia parcial. (Sintetizada de imagens de Google). *174*
Figura 236. Polissemia. (Sintetizada de imagens de Google). *175*
Figura 237. Polissemia. *175*
Figura 238. Classes de homónimos. *176*
Figura 239. Homónimos perfeitos. *176*
Figura 240. Homónimos homógrafos. *177*
Figura 241. Homónimos homófonos. *177*
Figura 242. Paronímia. (Sintetizada de imagens de Google). *178*
Figura 243. Síntese da relação dos termos. *178*
Figura 244. Pertença e inclusão. *179*
Figura 245. Conjuntos e subconjuntos. *179*
Figura 246. Pertença e inclusão. *180*
Figura 247. Relação de pertença. *181*
Figura 248. Relação de inclusão. *182*
Figura 249. Princípios de inclusão. *182*
Figura 250. Princípios de inclusão. *183*
Figura 251. Relações de pertença. *183*
Figura 252. Relações de hiponímia (inclusão). *184*
Figura 253. Relações de pertença. *184*
Figura 254. Relação de holonímia. *185*
Figura 255. Holonímia e meronímia. *185*
Figura 256. Fruto do café e suas partes. *186*
Figura 257. Relação meronímica tipo objeto- componentes. *187*
Figura 258. Relação meronímica tipo objeto- componentes. *187*
Figura 259. Relação meronímica tipo objeto – materiais. *188*
Figura 260. Relação meronímica tipo objeto – porções. *188*
Figura 261. Relação merinímica entre os países membros da OIC. *189*

Figura 262. Relação meronímica entre os países membros da OIC. *189*
Figura 263. Relação meronímica de operação-procedimentos. *190*
Figura 264. Relação meronímica de processos com processo mais genérico. *191*
Figura 265. Relação de meronímia. Lugar área. *191*
Figura 266. Relação de holonímia de pertença. Lugar área. *192*
Figura 267. Relação de meronímia. Lugar área. *192*
Figura 268. Relação de holonímia de pertença. Lugar área. *193*
Figura 269. União de conjuntos. *194*
Figura 270. Casos de união de conjuntos. *194*
Figura 271. União de conjuntos. *195*
Figura 272. Interseção de conjuntos. (Sintetizada de imagens de Google). *196*
Figura 273. Interseção de conjuntos. *196*
Figura 274. Princípio de interseção. *197*
Figura 275. Relação interseção. *197*
Figura 276. Relação interseção. *197*
Figura 277. Princípio de exclusão. (Sintetizada de imagens de Google). *198*
Figura 278. Relação de diferença entre conjuntos. *198*
Figura 279. Relação de diferença de conjuntos. *199*
Figura 280. Exclusão simétrica de conjuntos. *199*
Figura 281. Relação de exclusão simétrica. *200*
Figura 282. Relação de exclusão simétrica. *200*
Figura 283. Relação de negação. (Sintetizada de imagens de Google). *200*
Figura 284. Relação de negação. *201*
Figura 285. Relação de negação. *201*
Figura 286. Níveis de negação. *202*
Figura 287. Estratégias de busca. (Sintetizada de imagens de Google). *203*
Figura 288. Símbolos dos operadores booleanos. *203*
Figura 289. Prioridade dos operadores. *204*
Figura 290. Busca de raiz, truncada à direita. *204*
Figura 291. Busca e recuperação por interseção de termos. *205*
Figura 292. Busca e recuperação com interseção de termos. *205*
Figura 293. Busca e recuperação de informação por união de termos. *206*
Figura 294. Busca e recuperação por união de termos. *206*
Figura 295. Busca e recuperação com exclusão de termos. *207*
Figura 296. Busca e recuperação com exclusão de termos. *207*
Figura 297. Ordem de termos de busca por exclusão. *207*
Figura 298. Ordem de termos de busca por exclusão. *208*
Figura 299. Síntese sobre operadores booleanos. *208*
Figura 300. Operador (G) de proximidade. *209*
Figura 301. Operador (G) de proximidade no campo de descritores. *209*
Figura 302. Operador (F) de proximidade. *209*
Figura 303. Operador (F) de proximidade em títulos. *210*
Figura 304. Operador (.) de proximidade adjacente. *210*
Figura 305. Operador (.) de proximidade. *210*
Figura 306. Operador (..) de proximidade. *211*
Figura 307. Operador (...) de proximidade. *211*
Figura 308. Operador ($) de proximidade. *211*
Figura 309. Operador ($) de proximidade. *211*
Figura 310. Operador ($$) de proximidade. *212*
Figura 311. Operador ($$$) de proximidade. *212*
Figura 312. Busca em texto livre. Hypothenemus. *212*
Figura 313. Resultado da busca em texto livre. *213*
Figura 314. Busca em texto livre. Beauveria. *213*

Figura 315. Resultado da busca em texto livre. *214*
Figura 316. Busca em texto livre depois de 1998. Hypothenemus. *214*
Figura 317. Resultado da busca em texto livre. *215*
Figura 318. Busca especifica. Campo determinado. *215*
Figura 319. Busca especifica. Campo determinado. *216*
Figura 320. Resultado de busca especifica. Revista Bragantia. *216*
Figura 321. Resultado de busca especifica, Revista Cenicafé. *216*
Figura 322. Formatos de saída de informação para CDS-ISIS e Win-ISIS. *218*
Figura 323. Formato CDS-ISIS para artigo de Bragantia. *218*
Figura 324. Formato Win-ISIS para artigo de Bragantia. *219*
Figura 325. Formato CDS-ISIS para artigo de CENICAFÉ. *219*
Figura 326. Formato Win-ISIS para artigo de CENICAFÉ. *220*
Figura 327. Formato de consulta de bases de dados CENICAFÉ. *220*
Figura 328. Formato de consulta de "Resúmenes de Café". CENICAFÉ. *221*
Figura 329. Formato de consulta "El libro de la semana". CENICAFÉ. *221*
Figura 330. Formatos para consulta de "Resúmenes de Café" em tópicos específicos. CENICAFÉ. *222*
Figura 331. Formato de consulta de bibliografias especializadas. CENICAFÉ. *222*
Figura 332. Formato de consulta de obras especializadas. CENICAFÉ. *223*
Figura 333. Teleinformática. (Sintetizada de imagens de Google). *224*
Figura 334. Teleinformática. (Sintetizada de imagens de Google). *225*
Figura 335. Sistema. (Sintetizada de imagens de Google). *226*
Figura 336. Elementos do sistema. *226*
Figura 337. Sistema. (Sintetizada de imagens de Google). *227*
Figura 338. Sistemas de informação. (Sintetizada de imagens de Google). *227*
Figura 339. Sistemas de informação. (Sintetizada de imagens de Google). *228*
Figura 340. Sistema de informação. (Sintetizada de imagens de Google). *229*
Figura 341. Tecnologia da informação. *230*
Figura 342. Sistema de classificação facetada do Café. *231*
Figura 343. Desenho das bases de dados. (Sintetizada de imagens de Google). *232*
Figura 344. Desenho do formato de apresentação da informação. *233*

RESUMO

MAYA-MONTALVO, LUIS ALEJANDRO. *Tecnologia da informação na gestão dos sistemas da informação do café.* Rio de Janeiro (Brasil), InforSisiTec, 2020. 239 p.

Se realizou este trabalho com o fim de sugerir alguns princípios básicos da Tecnologia da Informação, relacionados com o tratamento dos recursos de informação, computação e humanos, visando um processamento, recuperação, uso, armazenamento e conservação da informação do assunto Café. Com este objetivo, se estudou e analisou certos recursos como o hardware e seus dispositivos e periféricos, o software e seus recursos, a gestão de dados em toda sua dimensão, os aspetos aplicativos da teleinformática e seus componentes. A estes recursos adicionou-se o estudo dos recursos humanos compreendidos pelo peopleware e o groupware. Se completa com a análise das técnicas de armazenamento. Adicionalmente, realizou-se um estudo das ferramentas auxiliares da gestão de dados, conceituadas como ajudas necessárias no tratamento e organização padronizados dos dados, tendo como premissa que estes meios tecnológicos facilitam e agilizam tanto o processamento, quanto a recuperação de informação. Assim, para o assunto café, se identificam as ferramentas auxiliares compreendidas na classificação facetada, na catalogação, no uso do tesauro, na realização de resumos, no desenho adequado da base dados (CENIC), no eficiente e eficaz registro dos dados, na exaustividade e especificidade da indexação, na eficiente forma de apresentação e visualização da informação e finalmente se recomenda um adequado armazenamento e conservação dos dados. Se conclui indicando que, se conseguisse alcançar um eficiente funcionamento destas ferramentas auxiliares se teria garantida uma eficiente e pertinente recuperação de informação.

Palavras-chave: Café. Informação. Tecnologia da informação. Gestão da informação. Processamento da informação. Recuperação da informação. Brasil. Colômbia

Figura 1. Resumo.

ABSTRACT

MAYA-MONTALVO, LUIS ALEJANDRO. *Tecnologia da informação na gestão dos sistemas da informação do café.* Rio de Janeiro (Brasil), InforSisTec, 2020. 239 p.

This work was performed in order to recommend some basic principles of Information Technology, principles regarding the treatment of computing resources and human, aiming processing, recovery, use, storage and conservation of Coffee topic. To this end, we studied and analyzed certain resources such as hardware and devices and peripherals, software and resources management in all its dimensions given, the practical aspects of tele-informatics and components. For this study the human resources component, including the peopleware and groupware added. On the one hand, analysis and storage techniques conservation data it is added. Moreover, a study of the auxiliary tool data management, conceptualized as aid needed in the organized and standardized treatment of the data was performed. Particularly, for the coffee case, the auxiliary tools included are identified in the faceted classification, cataloging, thesaurus use in creating summaries in the appropriate design of the database (CENIC), in the efficient and efficient data recording in exhaustively and specificity of indexing, in efficient presentation and visualization of information and finally, proper storage and preservation of data is studied. It concludes that, if it achieves efficient operation of these auxiliary tools, efficient and relevant information retrieval is achieved.

Key-words: Coffee. Information. Information Technology. Retrieval information. Brasil. Colombia.

Figura 2. Abstract.

RESUMEN

MAYA-MONTALVO, LUIS ALEJANDRO. *Tecnologia da informação na gestão dos sistemas da informação do café*. Rio de Janeiro (Brasil), InforSisTec, 2020. 239 p.

Se realizó este trabajo con el fin de recomendar algunos principios básicos de la Tecnología de la Información, principios relacionados con el tratamiento de los recursos de computación y humanos, con el fin de alcanzar un procesamiento, recuperación, uso, almacenamiento y conservación de la información del asunto Café. Con este objetivo, se estudió y analizó ciertos recursos como el hardware y sus dispositivos y periféricos, el software y sus recursos, la gestión de datos en toda su dimensión, los aspectos prácticos de la teleinformática y sus componentes. A estos recursos se agregó el estudio del elemento humano, comprendido por el peopleware y el groupware. Por una parte, se adicionó el análisis de las técnicas de almacenamiento. Por otra parte, se realizó el estudio de las herramientas auxiliares de la gestión de datos, conceptuadas como ayudas necesarias en el tratamiento organizado y estandarizado de los datos. Particularmente, para el asunto café, se identifican las herramientas auxiliares comprendidas en la clasificación facetada, en la catalogación, en el uso del tesauro, en la realización de resúmenes, en el diseño adecuado de la base datos (CENIC), en el eficiente y eficaz registro de los datos, en la exhaustividad y especificidad de la indización, en la eficiente forma de presentación y visualización de la información y finalmente, se analiza el adecuado almacenamiento y conservación de los datos. Se concluye indicando que, si se consigue alcanzar un eficiente funcionamiento de estas herramientas auxiliares, se logrará una eficiente y pertinente recuperación de información.

Palabras clave: Café. Información. Tecnología de la información. Gestión de la información. Procesamiento de la información. Brasil. Colombia.

Figura 3. Resumen.

INTRODUÇÃO

É de domínio público que o ***CAFÉ*** é o principal produto agrícola do Brasil e da Colômbia, constituindo-se na base sustentável da economia agrícola destes países.

Agora bem, sendo o ***CAFÉ*** um produto de vital importância para os países produtores, torna-se obrigatório o considerar a ***Tecnologia da Informação***, os ***Sistemas de Informação*** e a ***Ciência da Informação***, como alvos de estudo e análise, abrangendo todas as suas inter-relações.

Começaremos dizendo que a análise dos componentes da ***Tecnologia da Informação*** e suas aplicações, sugerem que se realize uma tentativa de associação dos elementos desta tecnologia com os aspetos tanto organizacionais, quanto técnicos e sociais da informação do ***CAFÉ***.

A arista organizacional compreenderia os diversos segmentos da administração e gestão da informação. Os vieses técnicos referem-se às atividades relacionadas com a concepção e manejo de ***hardware, software, humanware***, ***dados, informação e processamento***, isto é, com aquilo que faz que as coisas funcionarem. O aspeto social está associado com o fator humano (***humanware)***, abarcando todas as pessoas que criam produtos e prestam serviços, complementado com os usuários e suas necessidades de informação.

Fundamentados nesta ideia, já se pode encaixar a ***Tecnologia da Informação*** dentre de um ambiente instrumental. Neste caminho, já pode-se predizer que o uso apropriado y eficiente desta tecnologia, poderia facilitar e melhorar os procedimentos dos sistemas de pesquisa cientifica e tecnológica na agricultura e especificamente na área do ***CAFÉ***.

Com base no anteriormente expressado, também poder-se-ia imaginar que uma adoção de esta posição tecnológica nortearia uma orientação de transformação de tecnologias concretas objetivando conseguir resultados valedouros.

Podemos afirmar que tanto os principios da ***Ciência da Informação*** quanto da ***Tecnologia da Informação*** seriam os medios para anuir à informação cientifica e técnica.

Seguindo esta otica, vamos tomar os dados e a informação, como os recursos cognitivos, que seriam o suporte do processo evolutivo dos programas de pesquisa agrícola e em especial do assunto ***CAFÉ***.

Também, pode-se dizer, em forma complementária, que a ***Tecnologia da Informação*** seria o órgão facilitador para uma melhor intercomunicação dos pesquisadores. (Figura 4).

Figura 4. Informação eTecnologia da Informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Em relação à ***gestão tecnológica da informação***, detecta-se que ela ocupa um espaço primário dentro da organização das instituições e arraiga a necessidade de implantar modelos ou paradigmas qualificados para a gestão total da informação. Isto deixa entrever uma estreita relação entre gestão tecnológica dos dados e da informação com a ***gestão*** dos trabalhos de pesquisa de uma instituição.

Mas, para que exista qualidade se requer ordem, organização e sitematização e estes requerimentos os oferece a ***Tecnologia da Informação***. Uma gestão organizada e técnica presupoe a ideia de implementar um sistema, e o sistema inclue pessoas, instituções, recursos materiais, dados e informação. Assim, os Sistemas, complemetado com Tecnologia da Informacao, contornariam a base de futuras mudanças tecnológicas.

Neste caminho, uma mudança tecnológica traz consigo uma gestão da informação nas organizações, um melhoramento dos conceitos, dos procedimentos, do comportamento, dando lugar a novos produtos e serviços de informação. Tudo isto leva a instituir novos modelos de gestão da informação.

O obter a informação necessária e com a qualidade requerida é uma premissa indispensável para a sobrevivência das instituições de pesquisa e é aqui que a ***Tecnologia da Informação*** subministraria, mediante um conjunto de processos, a solução para as necessidades de informação, oferecida de uma forma eficiente e no menor tempo possível, objetivando o propósito de proporcionar uma informação oportuna.

No mundo dos serviços da informação, as ideias da qualidade não devem vincular-se só com a posse de recursos tecnológicos, também o facilitador da informação e o usuário devem receber os serviços como eles os requerem.

É óbvio que uma eficiente gestão da informação, concebida dentro da ***Tecnologia da Informação***, é parte das políticas de gestão da qualidade institucional. Nelas se garante, não só que as instituições de informação prestem serviços eficientes, mas também que as instituições de pesquisa obtenham maiores, melhores, rápidos e pertinentes resultados.

Nesta acepção, pode-se concluir que sem dados, sem informação, sem uma tecnologia apropriada de informação, é impossível fazer, administrar e progredir uma pesquisa cientifica ou tecnológica. (Figura 5).

Figura 5. Qualidade da informacao. (Sintetizada de imagens de Google).

Com a apresentação deste trabalho se pretende sugerir providências e procedimentos para um adequado manejo da ***Tecnologia da Informação*** em relação com o assunto ***CAFÉ***.

Tendo presente esta meta, se realizou uma análise das ferramentas auxiliares da gestão da informação, conceituadas como ajudas necessárias no tratamento e organização dos dados de modo padronizado. Também, abancando como objetivo que estes meios tecnológicos facilitariam e agilizariam tanto o registro, o processamento, o armazenamento, a conservação e a recuperação de informação, é necessária que a apresentação e representação da informação seja pertinente a tópicos específicos do assunto CAFÉ e em forma agradável.

Especificamente, para o caso do assunto CAFÉ, as ferramentas auxiliares estão contempladas na classificação e especificamente na classificação facetada, numa catalogação simples, porém completa, auxiliada por um conjunto de diretrizes para organizar os dados em forma de referências bibliográficas completas. Na implementação destes modelos se contemplaram os dados estritamente necessários, pero completos, ordenados de tal forma que permitam a referência, a identificação e a sua fácil consulta. Mediante o uso de um vocabulário especializado estruturado (***terminologia)***, funcionando como uma espécie de filtro entre a linguagem utilizada pelo autor e a terminologia especializada da área, se quer estabelecer uma ponte para obter uma recuperação de informação pertinente.

Mediante a realização de resumos, conceituados como uma síntese do conteúdo de um documento, se pretende que a confecção destes seja idônea, de tal forma que depois de sua consulta, não fique necessário ler o documento completo para saber se o documento é relevante ou não.

Com o desenho adequado da base de dados (CENIC), se aspira ter um conjunto exaustivo de dados necessários, estruturados e organizados para buscar e recuperar informação pertinente a um requerimento de busca.

Por meio do eficiente e eficaz ingresso e registro dos dados nas tabelas de registro de informação se quer que seja a garantia de que estes dados sejam os suficientes para oferecer uma informação completa, de acordo a um requerimento de busca por mais sofisticado que este seja, além de facilitar a sua indexação.

A indexação, como um procedimento analítico tendente a identificar, em forma descritiva, os dados de conteúdo e de identidade, retirados do texto de um documento, seria a ferramenta que traduziria a linguagem do texto a uma linguagem de informação e de indexação. Em todos os casos, recomenda-se realizar uma indexação caracterizada, principalmente, pela exaustividade e especificidade.

Mediante um adequado armazenamento de dados se quere uma conservação segura que garanta a integridade das bases de dados e futuras recuperações de informação. Sobre o assunto, conclui-se indicando que, se conseguisse alcançar um eficiente funcionamento destas ferramentas auxiliares, ter-se-ia garantida uma eficiente e pertinente recuperação de informação.

Uma vez concluída as etapas do eficiente processamento dos dados, se presume que pode apresentar-se uma eficiente recuperação de informação. Assim, mediante este procedimento lograr-se-ia recuperar informação estruturada, armazenada em bases de dados, fazendo uso de uma linguagem de busca adequado. Isto se consegue utilizando ferramentas como são os índices, as palavras-chave, os vocabulários especializados organizados e estruturados em forma de tesauros, ajudas que permitam estabelecer estratégias de busca em forma especifica.

A apresentação da informação está garantida pelos formatos de visualização, estes permitem mostrar em forma visual na tela do computador ou nas impressões, os registros que foram recuperados durante os processos de busca, além, que servem para obter produtos tais como catálogos, bibliografias especializadas e índices. Assim, mediante pertinentes formatos de apresentação da informação, se pretende que o usuário visualize a informação de acordo a seus requerimentos. (Figura 6).

Figura 6. Auxiliares na Gestão dos dados.

Finalmente, com a aplicação da ***Tecnologia da Informação*** nos sistemas de telecomunicações, considerada pela ***Teleinformática***, se pretende que os usuários intercambiem ***dados*** e ***informação***, por meio de computadores distantes.

1. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A ***Tecnologia da Informação***, também é conhecida como ***Informática,*** forma parte dos sistemas de informação, observando-se que com ela há evoluído o âmbito da informação de um modo contemporâneo e ágil.

Hoje em dia, o seu uso é cada vez maior, de tal forma que, não se concebe a eficiência de uma instituição sem a inclusão da ***Tecnologia da Informação***.

Além do mundo da informação, ela também alterou as formas, os processos e os estilos de organização das instituições e a convivência das pessoas.

Com relação a gestão do conhecimento indica Rocha (2010), que a ***Tecnologia da Informação*** (TI) tem papel importante como habilitadora de processos que visam criar, armazenar, disseminar e aplicar conhecimento.

Assim, a ***Tecnologia da Informação*** se converte numa ferramenta tecnológica de apoio à gestão do conhecimento. Porém, não é só gerenciar conhecimento, é sobretudo, facilitar a implementação de atividades ou processos do conhecimento, tais como, criar ou adquirir dados, armazena-os, utiliza-os e compartilhar, entre outros. As tecnologias podem, ainda, ser usadas para capturar conhecimento tácito, acelerar e facilitar comunicações, conectar pessoas, clarificar suposições, construir e catalogar ideias e sugestões.

Em outros casos, podem também automatizar certos tipos de trabalhos do conhecimento.

Mas, de forma especial, o papel da tecnologia é puramente habilitador, sendo sempre de responsabilidade dos gestores definirem e gerenciarem as atividades da informação. (Figura 7).

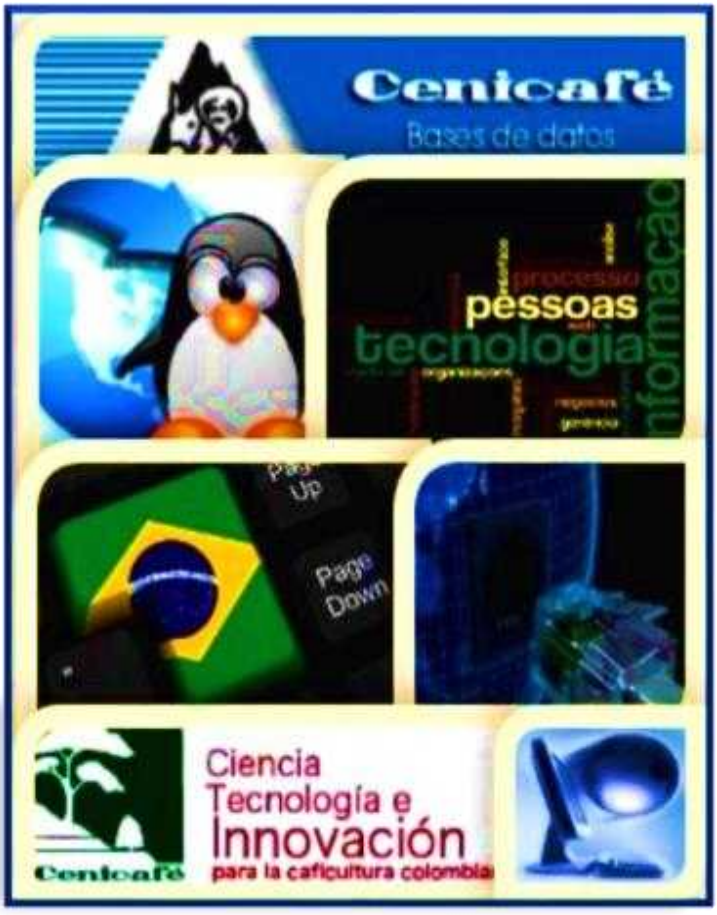
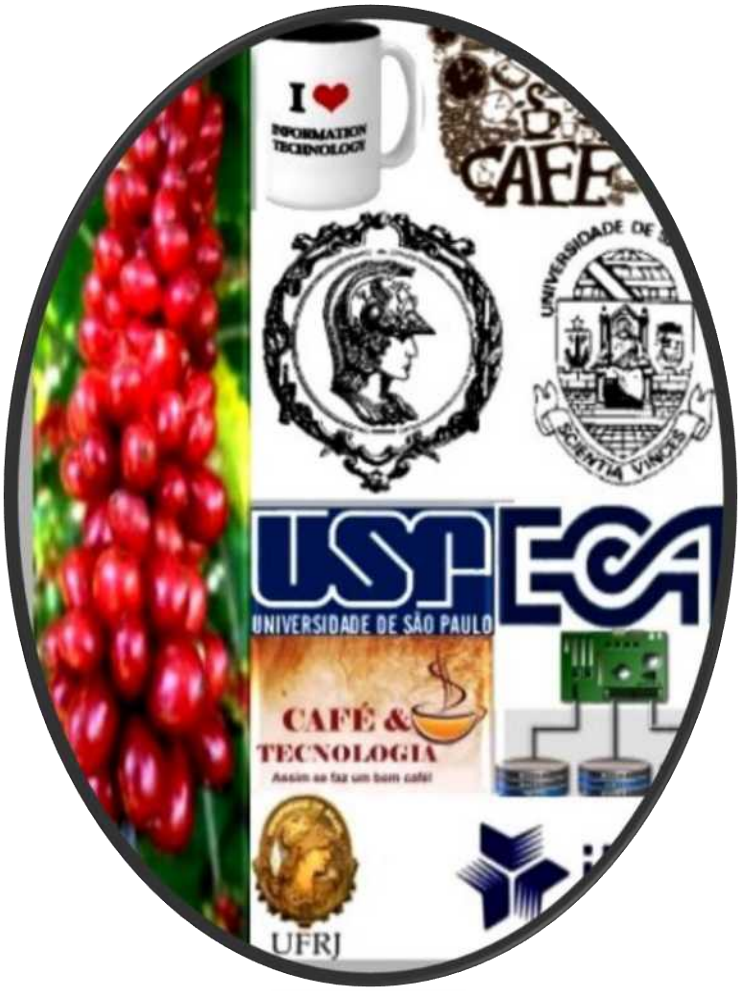


Figura 7. Tecnologia da informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Nesta ótica, pode-se afirmar que o objetivo da ***Tecnologia da Informação*** é melhorar a qualidade e disponibilidade da informação e dos sistemas de informação de uma instituição, sejam estes internos ou externos. Deste modo, poder-se-ia inferir que o principal aporte, que a ***Tecnologia da Informação*** traz para as instituições, é a sua capacidade de melhorar a qualidade e a disponibilidade de informações importantes para a empresa e seus usuários.



Em relação à aplicação da ***Tecnologia da Informação*** na pesquisa cientifica e tecnológica, Pinto, Pereira e Vasconcelos (2003) dizem que: nas atividades cientificas, os sistemas de informação englobam a monitoração de fluxos de informação ao longo de toda a cadeia dos processos da atividade científica, desde a captura e entrada de dados, passando pelas operações, onde os dados são processados, armazenados e transformados em informações úteis e concluindo com a sua transferência aos usuários. (Figura 8).

Figura 8. Transferência de informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Especificamente, a aplicabilidade da informação, contemplada pela Informática, passou a conceituar-se e a ser substituída pela expressão ***Tecnologia da Informação*** (***TI***). Deste modo, a Tecnologia da Informação há evoluído tanto que passou de um papel de suporte administrativo para um papel estratégico dentro da empresa. (Figura 9).

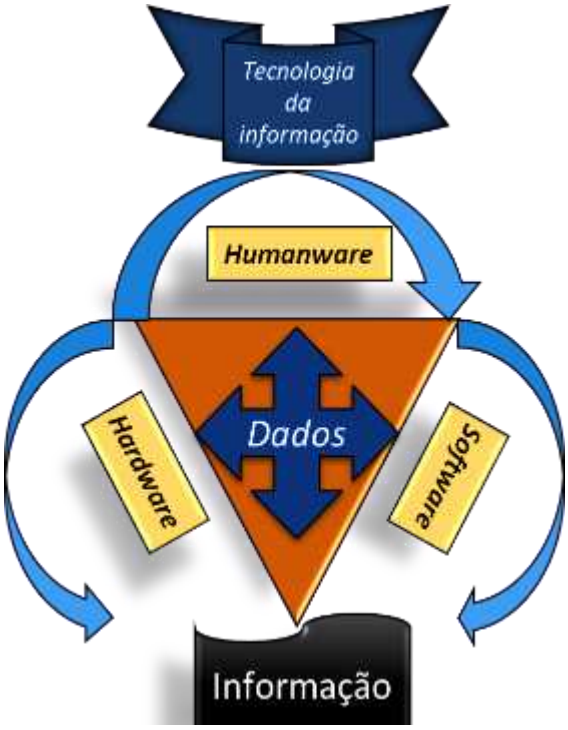


Figura 9. Informática e Tecnologia da informação.

1.1. DEFINIÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Começar-se-á concordando com Alecrim (2011) que a ***Tecnologia da Informação*** (***TI***) pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e soluções, providas por recursos de computação e humanos que visam permitir a captura, a seleção, o processamento, o armazenamento, o acesso, o uso, o intercambio, a preservação e a conservação das informações.

Também, segundo Rezende e Abreu (2001), a ***Tecnologia da Informação*** está compreendida pelos recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação. Por outra parte, Cruz (2000), complementa o conceito anterior dizendo que a ***Tecnologia da Informação*** compreende todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar dados e informações tanto de forma sistêmica como esporádica, que esteja aplicado no produto e no processo. (Figura 10).

Figura 10. Definição de tecnologia da informação. (Sintetizada de imagens de Google).

2. RECURSOS INFORMATICOS

A ***Tecnologia da Informação***, indica Beal (2001) abrange o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para facilitar o uso da informação, envolvendo desde as redes de computadores às centrais telefônicas inteligentes, fibra óptica e comunicação por satélite. (***Hardware, software, humanware, dados, informação teleinformática***).

A mesma autora indica que o conceito ***Tecnologia da Informação*** contempla, serve e designa o conjunto de recursos tecnológicos, computacionais e humanos para a geração, processamento, recuperação e uso da informação. (Figura 11).

Figura 11. Recursos da Tecnologia da informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Seguindo o mesmo rumo, então acrescentar-se-ia, que esta tecnologia se fundamenta nos seguintes componentes: ***Hardware***, seus dispositivos e periféricos; ***software*** e seus recursos; ***humanware*** e seu componente humano de ***peopleware*** e ***groupware***, gestão e tratamento de dados (classificação, catalogação, uso de vocabulários especializados, realização de resumos, desenho de bases de dados, ingresso de dados, indexação de termos, armazenamento).

Seguidamente e em forma complementária ao processamento das etapas anteriores, está o objetivo da ***Tecnologia da Informação***, isto é, a busca, recuperação e apresentação de informação.

Finalmente, apoiando as atividades antes mencionadas, aparecem, tanto a ***Teleinformática*** e seus componentes, quanto os sistemas de telecomunicações. (Figura 12).

Figura 12. Recursos da tecnologia da informação.

2.1. HARDWARE

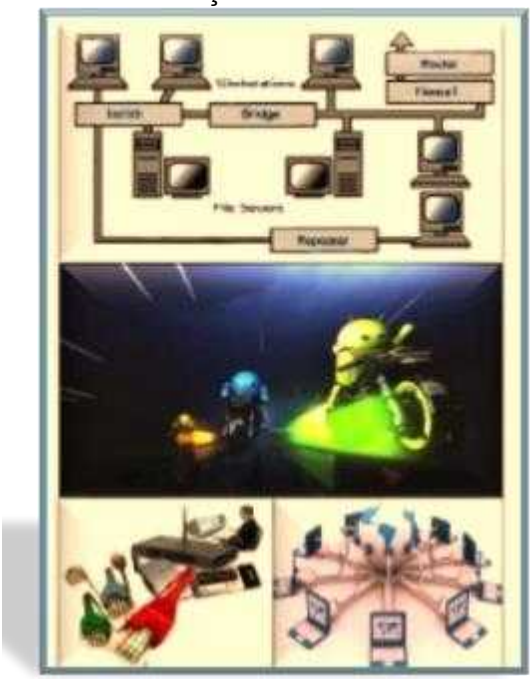
Se conhece por **Hardware**, hoje em dia, aos componentes físicos do conjunto de equipamentos requeridos e seus implementos, necessários para fazer com o que um sistema operacional funcione.

Entre outros, estes são: o monitor, mouse, teclado, memorias, disco rígido, discos externos, cartões gráficos, placa mãe, e assim por diante, todos os quais são objetos físicos e tangíveis. (Figura 13).

Figura 13. Hardware. (Sintetizada de imagens de Google).

2.1.1. Qualidade do Hardware

O ***hardware*** tem evoluído constantemente e pode dividir-se em gerações, onde cada uma supõe uma mudança tecnológica muito notável. Desde sua origem até hoje, o hardware tem sofrido mudanças radicais.



Em relação aos componentes essenciais, que sobretudo são seus constituintes eletrônicos, foram totalmente reenlaçados por outros muito mais avançados. Atualmente, as mudanças se caracterizam por ser mais qualificadas, graduais e transcendentes, apresentando-se uma continuidade nas tecnologias usadas.

Em quanto ao fator humano se pode dizer que quanto mais intensa a interação com a máquina, maior a produtividade do funcionário.

Com o avanço tecnologia da informática, os recursos de ***hardware*** passaram a executar tarefas cada vez mais complexas, razão pela qual, se exige cada vez maior qualidade dos produtos de ***hardware***. (Figura 14).

Figura 14. Qualidade do hardware. (Sintetizada de imagens de Google).

2.2. SOFTWARE

O **Software** compreende os aplicativos, baseados em um conjunto de instruções sequenciais, a serem executadas no processamento dos dados com a finalidade de produzir outras informações.

Também, se identifica por **Software** ao conjunto de comandos e instruções confeccionados em linguagens de programação, por um computador ou aparelho similar para o desenvolvimento de um produto, em que intervém a engenharia de software. Esta ferramenta também inclui, não só o programa de computador propriamente dito, mas também manuais e especificações e instruções de uso.

Alguns ***softwares*** ou ***aplicativos*** são feitos para usos específicos, como por exemplo o ***software*** para processamento e recuperação da informação desenvolvido pela Unesco, chamado de **CDS/ISIS** e **WINISIS**, como também os desenvolvidos pela Microsoft, como são os programas da ***Microsoft-Office***. (Figura 15).

Figura 15. Software. (Sintetizada de imagens de Google).

O aplicativo CDS/ISIS (***Computarized Documentation System*** - ***Integrated Set for Information System***), muito conhecido como Micro-Isis (versão MS/DOS) e Win-Isis (versão MS/Windows), é um software promovido pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura), cuja meta é o processamento de dados com fines de recuperação de informação.

O software CDS/ISIS, segundo Buxton e Hopkinson (2001), é um programa dos mais utilizados, sobretudo em Europa e Latino América. A primeira versão do aplicativo apareceu em 1985, como CDS/ISIS para microcomputadores. A versão original se lhe conhece como Micro-ISIS, versão DOS e WINISIS, versão Windows.

Este software caracteriza-se por ser versátil e satisfazer a necessidade expressa de processamento de dados documentais, fato testemunhado por muitas instituições.

Este aplicativo tem uma propriedade versátil, observada quando se realizam as atividades de busca de informação. Com este aplicativo, os dados podem ser facilmente processados tanto na versão para DOS quanto na versão Windows.

Para as demonstrações, optou-se pela versão CDS-ISIS que facilitar expor os exemplos práticos. (Figura 15).

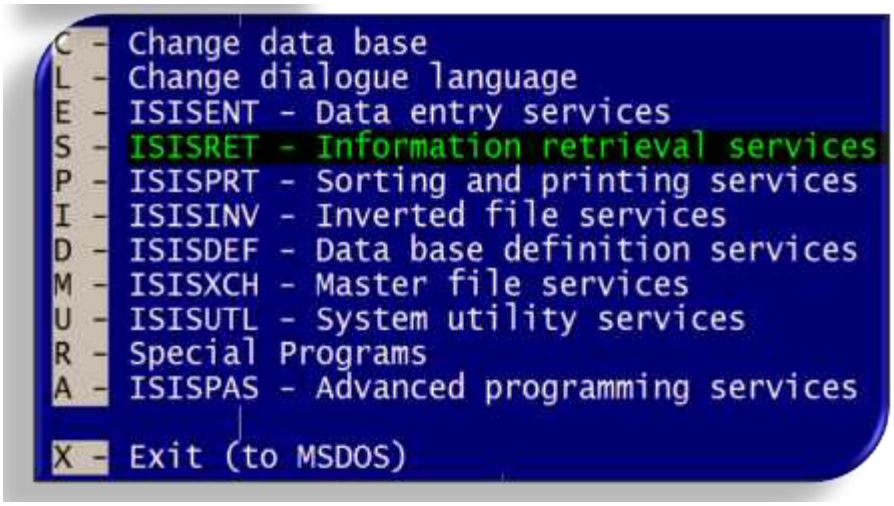


Figura 16. Software da UNESCO.

2.2.1. Qualidade do software

A ***qualidade de software*** pode ser definida pelo conjunto de características que identificam o nível de sua eficiência, em relação ao atendimento das necessidades dos usuários. É o teste de avaliação de utilidade dum produto que garanta o seu valor em benefício das pessoas que o produzem e que o utilizam.

O ***software*** caracteriza-se por ser o meio formado por um conjunto de instruções que, quando executadas, produzem a função e o desempenho desejados. Isto se realiza através de estruturas de dados que permitem que as informações relativas ao problema a ser solucionado sejam manipuladas adequadamente.

A ***qualidade de software*** está determinada pelos requisitos funcionais e de desempenho de um determinado aplicativo ou software. Aguardando que suas características implícitas sejam as que garantam um esperado comportamento no processamento dos dados e sua recuperação.

A ***qualidade de software*** está também determinada por diversos fatores cuja combinação faz que a sua utilidade seja a esperada. É uma propriedade que fica aplicada ao longo de todo o processo dos dados, tornando-se em fundamental na geração de produtos que vão ser usados por outros, como é o caso de tratamento e uso da informação. (Figura 17).

Figura 17. Qualidade do software.

Sobre o tópico da qualidade do software, Reinaldo (2000), indica que o propósito de garantir a qualidade de produto é fornecer à gerencia a visibilidade da eficácia do processo que está sendo utilizado no projeto de desenvolvimento de software. Isto incluiria a qualidade dos artefatos que estão sendo criados.

Neste sentido, é o exame minucioso de um artefato de software ou do estado do projeto, deve ser minucioso. Isto levaria a determinar se há algum desvio com relação aos padrões, diretrizes, especificações, procedimentos e planos aprovados, além, para recomendar melhorias. O autor conclui dizendo que numa inspeção, se examina o produto para identificar defeitos e desvios, com o objetivo de verificar se um produto de trabalho satisfaz as especiações do produto, tratando de identificar qualquer desvio de padrões e tendo a oportunidade de sugerir melhorias, além, de promover a troca de experiências.

2.3. HUMANWARE

O ***Humanware*** é um conceito informático, utilizado para integrar os recursos humanos de um sistema de informação, tanto no nível de gestores da informação, de fornecedores de serviços de informação, quanto de seus usuários.

Neste sentido, indica Córdova (2010) que o ***Humanware*** está formado pelos recursos humanos de uma instituição, isto é, tanto pelas pessoas involucradas na confecção de hardware e software e suas aplicações específicas. Estes instrumentos são feitos, tanto, com base no âmbito da empresa onde são instalados, quanto no elemento humano que faz uso de esses recursos.

Portanto, o fator humano está ligado ao ***Humanware***, que á vez, está incluído no ambiente da Tecnologia da Informação. Isto quer dizer, que as pessoas estão ligadas com o sistema informático, conformado por: usuários, administradores de hardware e software, quanto de administradores de bases de dados. Em síntese, trata-se de recursos humanos que participam de um processo cujo resultado é um produto, um serviço e seus usos.

Complementarmente, o ***humanware*** está relacionado com o desenho e arquitetura do hardware e software, produtos que são desenhados, projetados e realizados com fundamento direto no usuário final. Assim, a função do humanware começa pelo entendimento das necessidades e capacidades do usuário do sistema.

Sobre este tema, Córdova ***et al***. (2010), mencionam que o humanware é o conjunto de habilidades, saberes, atitudes interpessoais, orientadas a facilitar a geração coletiva de conhecimentos. Para isto, se utilizam ferramentas provenientes das novas ciências do conhecimento humano, com as que se pode lograr que as pessoas e organizações funcionem como se deseja e ainda melhor. (Figura 18).

Figura 18. Humanware. (Sintetizada de imagens de Google).

2.3.1. Qualidade do humanware

O ***humanware***, dentro da Tecnologia da Informação, se define como "o fator humano" envolvido num sistema de informação, referindo-se às pessoas de uma instituição, variando de usuários, desenvolvedores de aplicações, administradores, até operadores. Também, poder-se-ia dizer que o humanarei contempla qualquer pessoa que participa em um processo cujo resultado é um produto ou serviço relacionado e enfocado aos sistemas de informação.

O conceito de humanware, indicam Perel e Blanco (1995) é usado para ressaltar a importância do fator humano, em relação à interação entre os principais atores involucrados nos processos de modernização institucional, no sentido de garantir o êxito de incorporação de novas tecnologias e serviços requeridos. Estes requerimentos devem ser relacionados com os produtores, provedores de equipamentos informáticos, educação, serviços de apoio, por uma parte, e por outra, através dos estudos de satisfação de necessidades dos usuários.

A qualidade do humanware pode associar-se com as competências institucionais, construídas a partir da qualidade do recurso humano e seu poder de percepção.

A tendência mais marcante da qualidade do humanware é o enfoque no usuário e na adequação ao entorno. Assim, o valor da informação depende do usuário e do contexto em que é considerado o usuário, quer individual ou coletivo. Neste sentido, o usuário faz o julgamento das ferramentas informáticas, implicando reconhecer a bondade dum produto desenvolvido para um grupo específico de clientes.

Mas, deve-se considerar, também, que dentro do próprio grupo de usuários existem diferenças culturais que irão influenciar na qualidade percebida do produto-serviço oferecido. Nesta concepção, a qualidade será determinada pela qualidade percebida pelos clientes.

Por outra parte, a função das ferramentas de ***humanware*** é testar para assegurar que se está desenhado para melhorar o trabalho do usuário e acrescentar a sua experiência. (Figura 19).

Figura 19. Qualidade do humanware. (Sintetizada de imagens de Google).

A qualidade do ***humanware*** pode aparecer em associação com áreas como: ***sistemas da informação***, ***tecnologia da informação***, eletrônica, tecnologia de hardware, engenharia mecânica, engenharia de software, psicologia, estudos de ergonomia, comunicação e linguística.

Por tanto, estes produtos informáticos devem ser submetidos a muitos testes de qualidade para segurar que, o que foi desenhado, corresponde ás necessidades do usuário. Por isso, usualmente se começa uma aplicação entendendo as necessidades do usuário antes do desenvolvimento do produto. O humanware enfatiza no estudo das capacidades de usuário e na eficiência e eficácia das interfaces do usuário, compreende estes passos:

- ***Definir os usuários***
- ***Definir os gestores***
- ***Determinar o contexto***
- ***Especificar objetivos***
- ***Definir a qualidade do hardware***
- ***Determinar a qualidade do software***
- ***Determinar a adequação do produto***
- ***Identificar as tarefas a realizar***
- ***Testar as qualidades do produto***
- ***Conseguir realimentação dos usuários.***

Conceitualmente, dentro do humanware da Tecnologia da Informação do assunto café, poder-se-ia incluir o peopleware e o groupware.

2.3.2. Peopleware

O termo **Peopleware** vem da palavra composta inglesa ***people*** (pessoas) e ***ware*** (equipamentos). Seu conceito está relacionado com os recursos humanos que usam o hardware, software, que operam a gestão de dados e utilizam a informação.

Apesar que o hardware e software tem progredido e evoluído substancialmente, o ***peopleware*** que interage com estes, por outro lado, tem avançado mais lentamente, precisamente por que se trata de pessoas. Isto faz, que seja necessária a capacitação tanto de geradores como de usuários da informação, necessidade projetada na maior integração.

Também, o ***Peopleware*** é uma área da Tecnologia da Informação que atende as necessidades institucionais, sendo responsável pelos sistemas e procedimentos operacionais, pelas interfaces e suportes aos usuários, projetando a edição e o mantimento dos programas de treinamento e atualização dos recursos humanos nos princípios e tecnologias da informação. (Figura 20).

Figura 20. Peopleware. (Sintetizada de imagens de Google).

Então, o ***Peopleware*** está ligado ao componente humano, isto é, com todas as pessoas envolvidas com os sistemas e tecnologias da informação. Compreende as pessoas que utilizam o Hardware e o Software, inserindo ou retirando informações do sistema, ou seja, no trabalho de gestão dos dados.

Neste sentido, os recursos humanos, patrimônio principal das empresas, devem conhecer e familiarizar-se com os sistemas e tecnologias da informação, daí que seja necessário à sua capacitação e treinamento, tanto na utilização de hardware, software e gestão de dados, quanto no como usar e aproveitar a informação.

De caso contrário, de um ***Peopleware*** com deficiências, dificilmente se obterá uma produtividade esperada. Assim, para objetivar a eficiência será necessário a implantação de redes, internet, servidores, softwares e manuais a utilizar, e o instrutor de informática que priorize e realize o treinamento técnico.

Concluindo, a geração e uso da informação, como se manifestou anteriormente, precisa de recursos tecnológicos e computacionais, e todo esse conjunto de elementos interage de forma dinâmica sob a tutela e inteligência do principal componente: o homem, também conhecido como ***peopleware*** (pessoas que trabalham direta ou indiretamente com a área de sistemas e tecnologia da informação. (Figura 21).

Figura 21. Peopleware. (Sintetizada de imagens de Google).

2.3.2. Groupware

O termo ***Groupware*** foi instituído no meio tecnológico com o intuito de trabalhar em grupo (***workgroup***). Assim, se estabeleceu a ideia de que várias pessoas poderiam formar um grupo de trabalho, caracterizando um determinado assunto, com a ajuda de aplicativos ou ferramentas informativas e de comunicação, que auxiliariam na conexão de várias pessoas.

Acerca do mesmo raciocínio, Smith (2000) opina que o ***Groupware*** se pode definir como a tecnologia desenhada para facilitar o trabalho em grupo, podendo ser usado para cooperar, coordenar, resolver problemas, compartilhar ou retroalimentar informação.

Por outra parte, ao ***Groupware***, uns o definem como o grupo de aplicativos para trabalhar em grupos, enquanto que outros o descrevem como o fato de debater em foros ou eventos, de todas formas se complementam. Também há a tendência de identificá-lo como uma plataforma de desenvolvimento de aplicações personalizadas. Mas, sem importar o tipo de aplicação, todos os sistemas do Groupware têm os rasgos inconfundíveis do software e da Internet. Daí que, o Groupware é uma tecnologia para facilitar o trabalho de grupos “on line”.

As tecnologias ***Groupware*** são concebidas em dois níveis: o primeiro, aqueles onde os usuários estão trabalhando juntos, ao mesmo tempo, em tempo real e em forma sincrônica. Sendo o segundo, aquele caracterizado pelos tempos diferentes, isto é, realizado em forma asincrônica. Pode-se também apresentar a modalidade de quando os usuários estão trabalhando no mesmo lugar ou a distância.

Particularmente, os métodos colaborativos de ***Groupware***, sem lugar a dúvidas, foram concebidos para compartilhar informação e sobretudo, para coordenar atividades relacionadas com a apresentação e realização de projetos.

Uma das características básicas dos “***groupwares***” é compartilhar dados em eventos, seguindo um calendário uniforme, onde é fatível aceder á informação contida num repositório, com o intuito de compartilhar arquivos ou ferramentas de comunicação. Nesta ótica, este tipo de aplicações é especialmente útil nos casos nos que os usuários não estão no mesmo lugar e necessitam participar ideias para lograr um objetivo comum.

A gestão do conhecimento das instituições tem-se tornando em item de vital importância, por uma parte, e por outra, sabendo que este conhecimento está capitalizado nos recursos humanos, chegando a ser seu maior capital, se infere que o objetivo do ***workgroup*** seria reunir em forma virtual, um grupo de profissionais que compartilhem informações a fim de realizar suas atividades de forma produtiva e eficaz. (Figura 22).

Figura 22. Groupware. (Sintetizada de imagens de Google).

Se deve insistir no fato do que o ***Groupware***, está constituído por diversos e variados aplicativos que buscam um mesmo objetivo, isto é, o de permitir que os usuários, geograficamente distantes, possam trabalhar em equipe.

Também, dir-se-ia que um ***Groupware***, abarca uma série de ferramentas tecnológicas que permitem que às pessoas trabalhem juntas, com maior eficiência, facilitando a integração, a criatividade e a inovação dentro da empresa. (Figura 23).

Figura 23. Ferramentas de groupware. (Sintetizada de imagens de Google).

Neste sentido, por um lado, observa-se que se utilizam, além das ferramentas individuais tradicionais, as ferramentas tecnológicas onde o grupo todo pode visualizar e trocar informações, e por outra parte, também, no ***Groupware*** se incluiriam os métodos e instrumentos de software ou aplicativos coletivos.

Assim, o ***Groupware*** reúne variados aplicativos que buscam facilitar que os usuários, geograficamente distantes, possam trabalhar em equipe. Estes trabalhos podem ser feitos através do compartilhamento de informações ou, pela criação e troca de dados informatizados.

Dentre o Groupware se popularizou o conceito de "***cloud***" (nuvem), como a implantação da computação em nuvem, referindo-se à capacidade de armazenamento e uso de software e informação fora das empresas, que permitem compartilhamento e interligação por meio da internet.

Assim, o acesso das pessoas pode ser realizado de qualquer parte do mundo e em qualquer momento do dia ou da noite, não dependendo mais da organização para disponibilizar informações. (Figura 24).

Figura 24. Informática em nuvem. (Sintetizada de imagens de Google).

A utilização da palavra nuvem significa apenas que todos os seus equipamentos, sistemas e aplicações estão em outro lugar. Se usa este termo como uma apologia a nuvem que se movimenta para qualquer lugar.

Nos tempos modernos, os dados e a informação e seus arquivos já podem armazenar-se em locais que não são palpáveis, mas são seguros e podem acessar-se de qualquer lugar só conectando-se à internet.

Os dados e a informação em nuvem podem ficar armazenada em um ou mais servidores ao redor do mundo. Tanto dados como informação podem serem divididos em arquivos menores a serem distribuídos em servidores remotos. Esta característica faz que aumente a segurança. (Figura 25).

Figura 25. Informática em nuvem. (Sintetizada de imagens de Google).

Os serviços de armazenamento em nuvem podem ser gratuitos ou rentados, segundo as necessidades dos usuários. Estes serviços tem estas vantagens:

- ***Os arquivos podem ser acessados de qualquer lugar.***
- ***Possuem outras estratégias de segurança mediante servidores espalhados e arquivos criptografados.***
- ***Arquivos suscetíveis de ser compartilhados mediante links a pastas comunitárias para realizar trabalhos em grupos.***
- ***Arquivos editáveis, seu salvamento ocorre logo após as modificações, não é preciso clicar no botão salvar a cada momento.***
- ***Possibilidade de sincronização de consulta de qualquer lugar mediante internet e em diferentes dispositivos móveis.***
- ***O armazenamento é simples, sem necessidade de softwares especiais, nem de conversão de arquivos.***
- ***Os arquivos não precisam de manutenção nem lidar com eles, podendo gerenciar pessoalmente e pessoalmente todos os seus arquivos.***
- ***Os serviços podem ser pagos e grátis, de acordo às capacidades e necessidades de armazenamento.***

Mas, tem certas desvantagens que podem superar-se, como:

- ***Necessidade de conexão confiável com a internet***
- ***Podem ocorrer vazamentos de dados por escolha de senhas fracas ou pelo uso de computadores públicos e compartilhados.***
- ***Leis sobre internet diferentes em cada país para julgar delitos***
- ***Apresentam-se opções gratuitas e pagas, mas isto depende das necessidades***.

2.4. DADOS

Começaremos indicando que etimologicamente a palavra *"***dado**", deriva do termo latino "***datum***" que significa "***dado*****"** em português e "***dato***" em língua espanhola.

Os dados estão conformados por caracteres, elementos primários de informação, que por si só são irrelevantes e não possuem valor semântico (***sentido***) em si mesmos. Assim, um dado chega a ser um conjunto discreto de caracteres sobre um fato real, suscetível de ser interpretado.

Uma vez, constituídos os dados, estes devem ser apresentados de tal forma que possam ser utilizados, reutilizados, distribuídos e redistribuídos e inclusive que permitam e facilitem a integração com outros dados ou conjuntos de dados.

Uma característica importante dos dados é que possuem ***interoperabilidade***. Mediante esta propriedade poder-se-ia que distintos dados e seus componentes se inter-relacionem, integrando outros componentes, o que permitiria a construção de sistemas e a formação de ***base de dados.***

2.4.1. Definição de dados

Com base em estudos de fontes de informação, se verifica que é difícil chegar a uma caracterização conceitual do termo ***dado***, devido à diversidade de colocações que sobre a ideia de ***dado*** se foram formando.

Então, ***dado*** é entendido como o fenômeno da realidade, é o que se vê e se ouve, o que se escreve, é o produto da experiência sensível.

Finalmente expressaremos que se trata de uma ***representação simbólica***, é o registro ou rastro de algo e é a mínima unidade semântica, sempre e quando seja adequadamente processado. (Figura 26).

Figura 26. Dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Existe a tendência a confundir indistintamente o significado de dado, informação e conhecimento e em muitos casos sendo assumidos como sinônimos, mas não o são. Uma forma singular de estabelecer sua diferencia é pensando que os dados pertencem ao âmbito exterior e o conhecimento está localizado na mente das pessoas. Mas é o conceito, que adota e desempenha um papel mediador entre a ***informação*** e o ***conhecimento***.

No decorrer das atividades das instituições, elas produzem uma quantidade ampla de dados e informações, os mesmos que devem tratar-se de forma eficiente e oportuna para que sejam úteis nos fazeres das pesquisas cientificas e tecnológicas.

A gestão dos dados compreende o manejo eficiente e adequado dos dados, mediante estratégias de processamento, preservação, acesso e difusão destes, garantindo a sua confiabilidade de uso. Sobre este tema e de acordo á operabilidade, Rezende (2015), opina que, a ***gestão de dados*** compreende o conjunto de procedimentos como de pessoas, pelo qual se processa a informação. Isto involucra a coleta, seleção, manipulação, o sistema de armazenamento e recuperação da informação. Também deve incluir-se outro mecanismo importante, é aquele convenientemente utilizado na gestão de dados e no controle de qualidade.

Assim, se pode advertir que o objetivo de um sistema de gestão de dados é segurar informação de alta qualidade que garanta a sua análise e interpretação com precisão.

Do mesmo modo, a gestão de dados teria por objetivo escolher o melhor caminho, os melhores recursos para agilizar o processamento destes, na perspectiva de recuperar e oferecer uma informação pertinente, oportuna e atual.

Também, está inserido no conceito de ***gestão de dados*** a função de capacitar os recursos humanos da Tecnologia da Informação (TI) para que possam entender como os dados podem ser identificados, entendidos, selecionados, processados, recuperados, e logo, possam ser usados nos projetos de pesquisa, constituindo-se em ativos e valores institucionais. (Figura 27).

Figura 27. Gestão de recursos humanos. (Sintetizada de imagens de Google).

Por outra parte, com relação a eficiência dos dados, se pode afirmar que estes estão intimamente relacionados com a qualidade da informação, tópico que abarca, á vez, a qualidade do hardware, do software, a qualidade dos dados e a qualidade das bases de dados. Observemos alguns razoamentos sobre estas qualidades.

2.4.2. Qualidade dos dados

Quando estamos falando de dados e sua ***qualidade***, implicitamente estamos referendo-nos aos processos, técnicas, algoritmos e operações existentes nas instituições, encaminhados a melhorar a qualidade destes.

A ***qualidade de dados*** e da sua aptidão de gestão e uso (***fitness for use***) é fundamental na qualidade da informação.

Trata-se de uma característica prioritária, reconhecida tanto por gestores como por usuários. Neste sentido, é preciso dispor de dados consistentes e da qualidade, que estejam disponíveis para seu tratamento, consulta e uso. (Figura 28).

Figura 28. Qualidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

As práticas de verificação da qualidade dos dados, indicam Oliveira e Amaral (1999) são fundamentais para saber se há necessidade de efetuar algum tipo de correção, onde e como corrigir, caso seja encontrado algum tipo de inconsistência. Então, será necessário adotar algum processo de validação, para efetuar a correção desses dados. É válido o raciocínio de que dados de qualidade garantem a qualidade da informação, o que gera conhecimento, significando que a interpretação da informação e seu uso nos processos de decisão é útil para a tomada de decisões.

2.4.3. Qualidade da informação

Determinar a ***qualidade da informação*** leva a ter presente um conjunto de atividades necessárias para cumprir o seu objetivo, observando-se que não é só um ato da tecnologia, mas sim um ato de gestão.

O conjunto de atividades necessárias farão parte da função qualidade da informação, sendo elas, a manutenção de um inventário do recurso informação, a criação do suporte normativo, a identificação e correção de deficiências, a formação, o lançamento e o controle de projetos de melhoria e o controle do desenvolvimento de produtos de informação. (Figura 29).

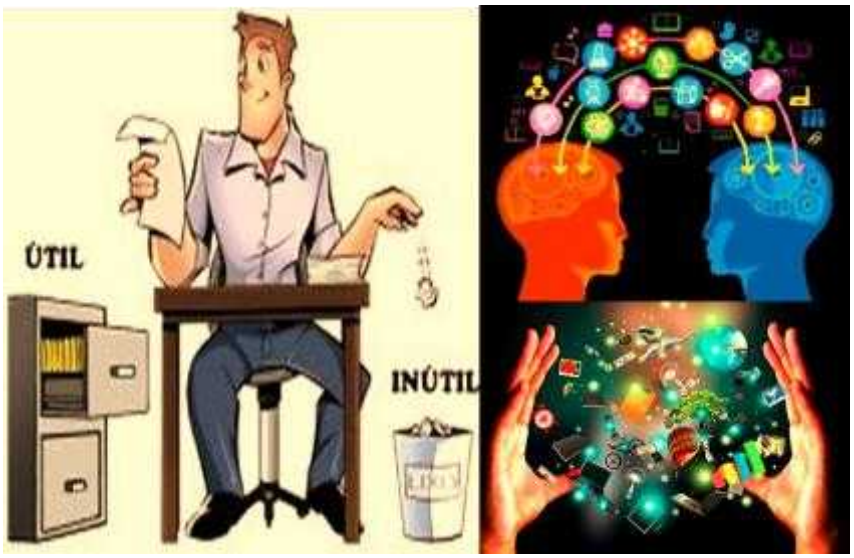


Figura 29. Qualidade da informação. (Sintetizada de imagens de Google).

A tendência de considerar a informação como algo que está, somente, nas bases de dados, por conseguinte de responsabilidade de um departamento de informática, terá que dar lugar ao aspecto de reconhecimento e recuperação da informação. Informação considerada como um recurso ao que foi aplicado uma gestão adequada, que tem uma missão, um plano e os recursos para a sua execução.

A qualidade da informação e a sua eficiência tem a ver com estes aspetos relevantes:

- ***Qualidade do hardware***
- ***Qualidade do software***
- ***Qualidade do humanware***
- ***Qualidade dos dados***
- ***Qualidade da informação***
- ***Qualidade das bases de dados.***

Ferramentas que garantem a eficiência da gestão dos dados e da busca e recuperação da informação.

A qualidade da informação, se bem pressupõe a qualidade dos dados, também implica a qualidade dos sistemas de informação, do ambiente computacional e principalmente do fator humano. Portanto, um sistema de informação de qualidade leva implícito um sistema que cumpra seus propósitos, que seja manejável e de fácil manutenção, que de certa forma, permita e facilite o aprendizado.

Se pode afirmar que, à medida que a infraestrutura de informações das empresas moderniza-se, aumenta a necessidade de qualidade das próprias informações, exigindo a presença de sistemas eficientes de informação, incluindo as suas ferramentas.

2.4.4. Representação dos dados

Os dados são comunicados por vários tipos de símbolos que poder-se-iam classificar como caracteres alfabéticos, numéricos, alfanuméricos e especiais (palavras, números, códigos, signos matemáticos, sinais, desenhos, caracteres diacríticos e informáticos, gestos, etc.). (Figura 30).

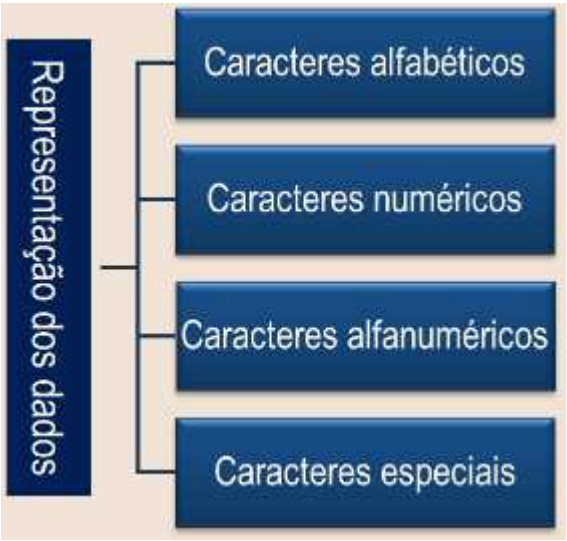


Figura 30. Representação dos dados.

De acordo a sua organização, estes símbolos se podem ordenar e reordenar de forma utilizável e ainda reutilizáveis, é, neste caso, que se contorna uma informação.

Assim, a importância dos dados recai em sua capacidade de associar-se dentro de um contexto para ir convertendo-se em informação, querendo dizer com isto que os dados, por si sós, não têm capacidade de comunicar um significado, portanto, não conformam um conhecimento, tampouco podem afetar o comportamento de quem os recebe. (Figura 31).

Figura 31. Representação dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Evocando referencias das correntes filosóficas, como o Empirismo, por exemplo, se pensa que é aceitável que o ***dado*** seja concebido como um fato, uma evidência, que vai conformando um conjunto de caracteres da realidade externa ao que o homem tem acesso, mais ou menos em forma direta e por via sensorial.

Nesta ótica, o dado converte-se numa unidade de caracteres mais simples em que se reflete o conhecimento, sendo a mais elementar definição e a menos elaborada de algo que se pretende conhecer. É neste caso, que o dado se converte em base de um raciocínio, provável prova de apoio na veracidade de formulações teóricas.

Vejamos agora como se originam os dados.

2.4.5. Procedência dos dados

Em referência aos dados, e em especial, os da pesquisa científica, entre outros autores, Sierra (2007) menciona que estes, segundo sua procedência, podem vir de: de fontes ***primárias, secundárias e mistas.***

Os dados procedentes de ***fontes primárias*** caracterizam-se por ser ideados, preparados e elaborados pelo pesquisador, com o intuito de realizar um estudo específico, e respondem ao problema planteado e a seus objetivos, embora, os custos destes sejam altos.

Os dados procedentes de ***fontes secundárias*** não são realizados pelo pesquisador, mas são usados por ele para realizar seu estudo. A dificuldade apresentada e a inconveniência são de que estes dados tenham sido recolhidos em função de ***outra problemática*** e outros objetivos.

Nestes casos, é recomendável efetuar uma avaliação da qualidade dos dados, e determinar si se ajustam ou não ao enfoque que o pesquisador pretende realizar. Os custos dos dados de fontes secundárias são baixos.

Os dados procedentes de ***fontes mistas*** são a combinação, em um mesmo estudo, de dados primários e dados secundários. (Figura 32).

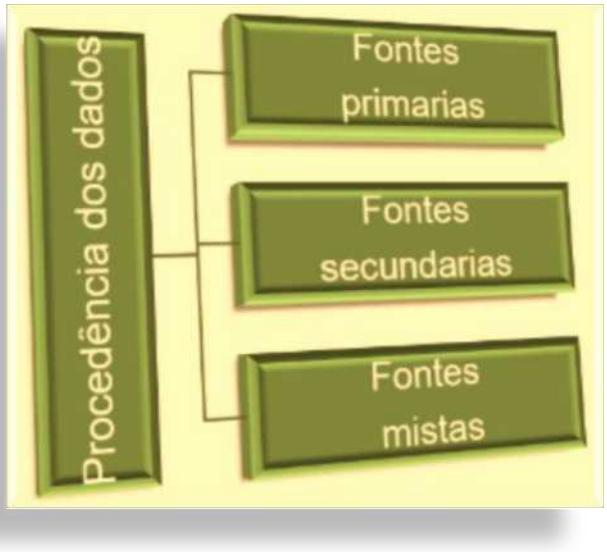


Figura 32. Procedência dos dados.

Em forma complementar e segundo a origem dos dados, constata-se que também podem provir de ***fontes externas*** ou ***internas*** à instituição da pesquisa, podendo ser, á vez, de caráter ***objetivo*** e ***subjetivo***, ou de tipo ***quantitativo, qualitativo*** e ***misto***

Mas, seja qual fosse a sua procedência, o mais importante está em sua capacidade de ***associar-se*** dentro de um contexto para converter-se em informação. Assim, um dado vai-se caracterizando por ter uma estrutura, suscetível de ser analisada e capaz de assumir variáveis e valores.

2.4.6. Tipos de dados

Complementando o assunto da ***procedência***, os dados podem classificar-se segundo a sua ***estrutura*** e de acordo a forma de ***apresentação***.

Segundo a sua ***estrutura*** podem estar constituídos por caracteres quantitativos, qualitativos ou mistos.

De acordo a sua forma de ***apresentação***, os dados podem ser alfabéticos, numéricos, alfanuméricos e mistos. (Figura 33).

Figura 33. Tipos de dados.

2.4.6.1. Tipos de dados (estrutura)

Os dados, segundo a sua estrutura podem classificar-se em quantitativos, qualitativos e mistos (figura 34).

Figura 34. Tipos de dados (estrutura).

2.4.6.1.1. Dados quantitativos

Este tipo de dados se refere a ***números*** (inteiros e decimais), que se regem por técnicas matemáticas e estatísticas. (Figura 35).

Figura 35. Dados quantitativos.

2.4.6.1.2. Dados qualitativos

Também os dados podem estar formados elementos ***qualitativos***, referentes a palavras, expressões textuais, a imagens e outros que não sejam numéricos (textos, fotos, entrevistas, jornais, filmes, etc.).

Os dados não numéricos são difíceis de manejar por procedimentos estatísticos ou operações matemáticas comuns e requerem de uma adequada codificação e ***análise de conteúdo***.

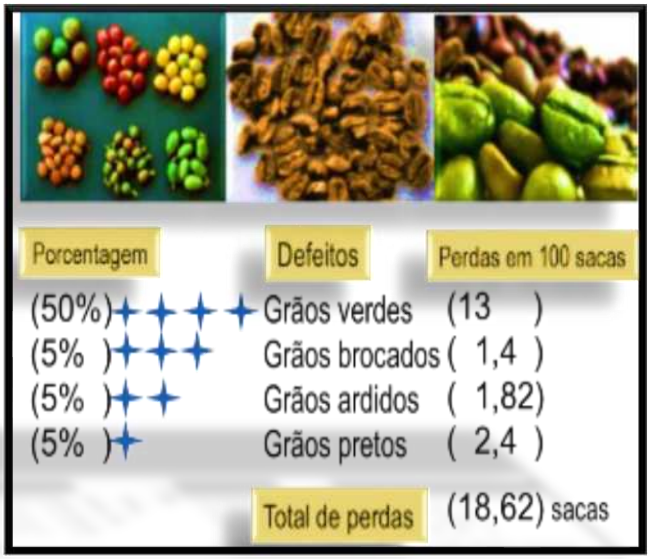
Assim, sendo os dados fragmentos de informação codificada, requerem ser interpretados e processados, já seja mecânica ou manualmente.

Quando são processados em forma mecânica, geralmente se usam os computadores, sua vantagem estriba em que são capazes de processar significativas quantidades de dados em pouco tempo, já manualmente tem suas obvias limitações. (Figura 36).

Figura 36. Dados qualitativos.

2.4.6.1.3. Dados mistos

Os dados de ***caráter misto*** são os que abarcam tanto dados ***qualitativos*** como ***quantitativos***.



Um enfoque de caráter ***misto*** terá como resultados, aqueles obtidos da ***mistura de dados*** de caráter qualitativo e quantitativo.

A obtenção de resultados, onde se tem usado dados mistos, pode ser de grande relevância para a pesquisa, sempre e quando, como o manifesta Creswell (2010), o trabalho seja um ***corpus organizado*** de conhecimento, no que saiba identificar com clareza as vantagens e desvantagens no momento de seu tratamento. (Figura 37).

Figura 37. Dados mistos

2.4.6.2. Tipos de dados (apresentação)

Os dados, na área da ***Tecnologia da Informação*** podem classificar-se em alfabéticos, numéricos, alfanuméricos e especiais. (Figura 38).

Figura 38. Classificação dos dados (apresentação).

2.4.6.2.1. Dados alfabéticos

Estes dados estão formados somente por letras como: autores, títulos e fontes de documentos, lugares, etc. (Figura 39).

Figura 39. Dados alfabéticos. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.6.2.2. Dados numéricos

São dados constituídos exclusivamente por dígitos numéricos como: o número de registro do documento, data de publicação e edição, etc. (Figura 40).

Figura 40. Dados numéricos. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.6.2.3. Dados alfanuméricos

Dados alfanuméricos estão formados pela combinação de letras e números como: códigos de uma classificação facetada. (Figura 41).

Figura 41. Dados alfanuméricos. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.6.2.4. Dados especiais

São dados que não são nem numéricos nem alfabéticos como: diacríticos, informáticos, matemáticos, entre outros. (Figura 42).

Figura 42. Dados especiais. (Sintetizada de imagens de Google).

Em síntese, esta é classificação dos dados pela sua forma de apresentação: (Figura 43).

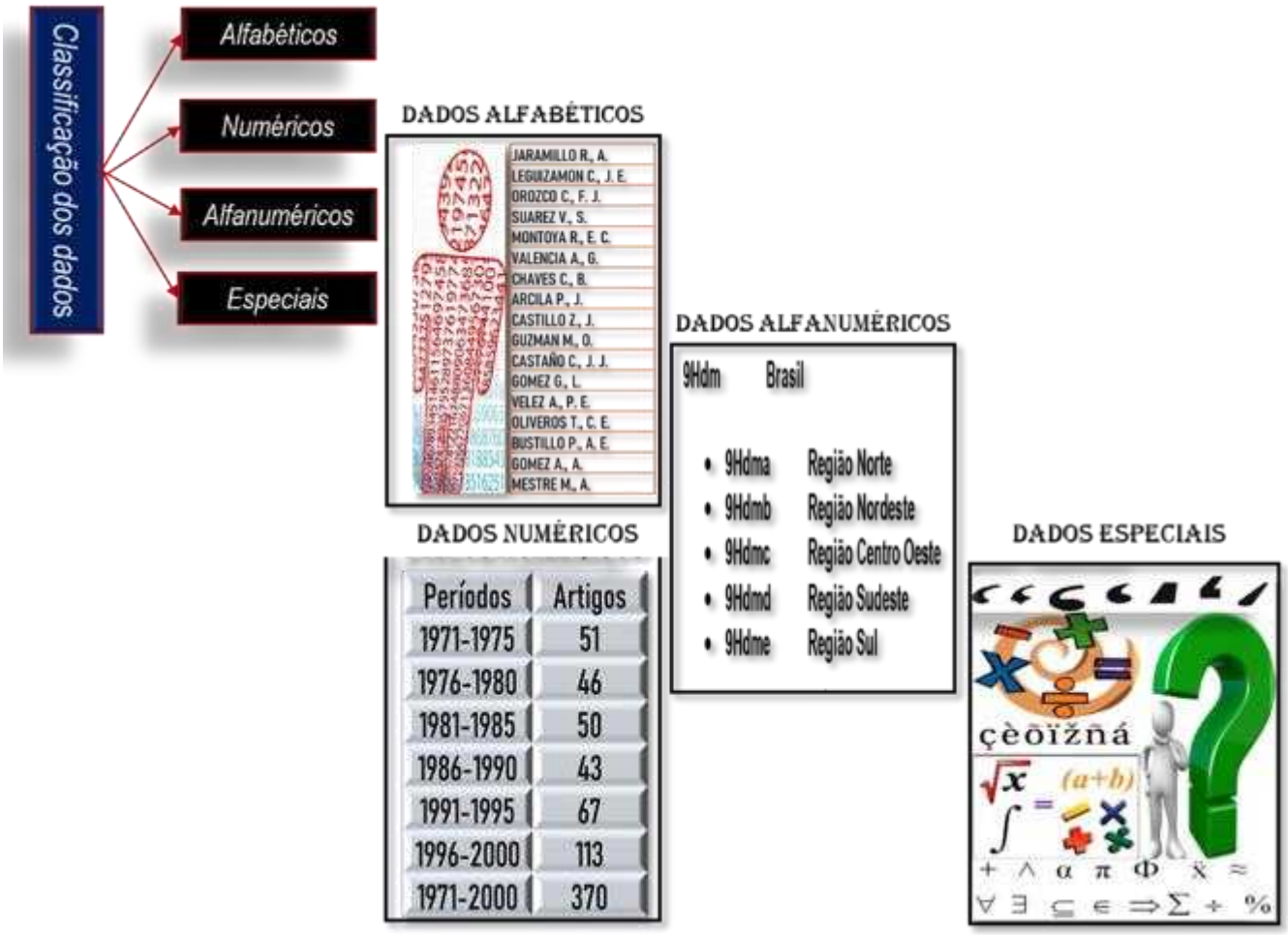


Figura 43. Classificação dos dados.

Mas, para que os dados derem lugar a informações importantes é necessário que se sejam revestidos de certas características que lhes imprima importância. A seguir se indicam as mais relevantes.

2.4.7. Significância dos dados

Como já se manifestou anteriormente, os dados, por se sós, carecem de significado, e só o alcançam quando são associados e interpretados. Assim, uma vez que os dados são processados e se evidenciam seus resultados, é quando passam a formar parte do fluxo da informação. (Figura 44).

Figura 44. Processamento de dados.

Esta informação costuma-se ***armazenar em computadores***, mas, existe a ressalva de que o sistema computorizado pode armazenar e processar dados, porém é ***incapaz de interpretá-los***, é quando o fator humano desempenha papel primordial. (Figura 45).

Figura 45. Significação dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Continuando com a significação dos dados, estes para serem úteis, devem oferecer um ***significado***, um ***conhecimento***, ***ideias*** que permitam chegar a ***conclusões***. Assim, os dados uma vez percebidos pelos sentidos, são integrados, organizados, processados e sintetizados, permitindo a geração da informação necessária para produzir um conhecimento, que é o que finalmente permite a tomada de decisões. (Figura 46).

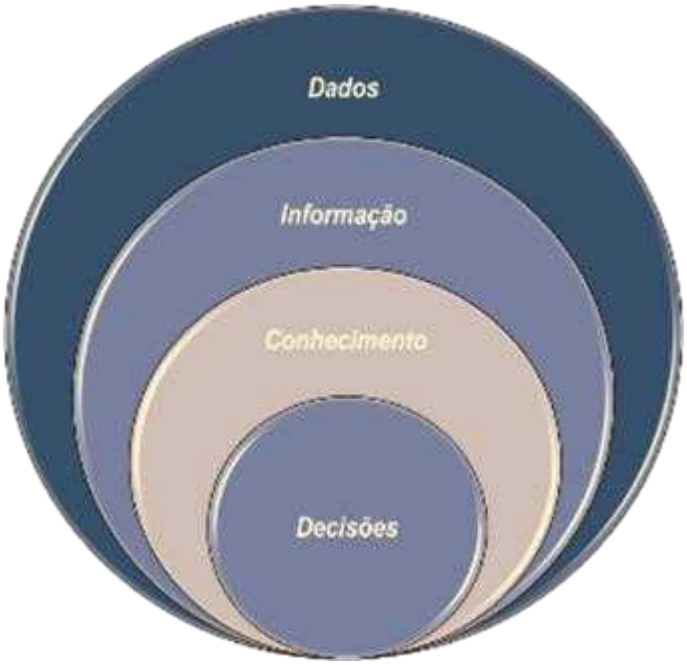


Figura 46. Dados, informação, conhecimento e decisões.

Acerca da significação dos dados, diz Foucault (2001), que os dados podem dar início, não só a certo número de ***informações análogas*** que podem ser adotadas por informações futuras (***intertextualidade***), mas também, e com igual importância, fazer possível o estabelecimento de diferenças entre informações.

Segundo este critério, a acepção de autoria e autoridade dos dados, ou seja, a sua procedência abre um espaço para a introdução de elementos novos e em diversos campos. (Figura 47).

Figura 47. Intertextualidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Atendendo ao relacionamento dos dados com a pesquisa cientifica e técnica e em qualquer área, Gil (1992) e Abrita (1999) destacam as múltiplas dimensões que caracterizam o uso dos dados. Assim, o caráter de seleção implícita na coleta de dados, e a estreita conexão entre os dados selecionados e a o método de análise, poderiam ver-se como partes integrantes do construto da concepção de uma nova informação e do processo de ***construção de significados.***

Abordando o tópico da designação, detecta-se que a expressão "***dado***" é utilizada constantemente tanto na área da pesquisa, como na literatura científica, quanto na área da informação e da comunicação. Estas particularidades são observadas ao descrever a metodologia do processo de pesquisa e na aplicação dos dados na ***solução de problemas*** concretos.

Nestes casos, a palavra ***dado*** aparece, com frequência, contornando expressões tais como coleta de dados, análise de dados, veracidade dos dados, validez dos dados, autoridade dos dados, etc., epítetos dirigidos às ações adotadas em relação ao processo da pesquisa. (Figura 48).

Figura 48. Universalidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.8. Formação dos dados

Entretanto, e seguindo no âmbito da pesquisa científica, o pesquisador é um agente que desempenha um papel ativo na ***formação dos dados***.

Assim, o dado é o resultado de um processo de elaboração, isto é, o dado é processado e construído mediante ***caracteres extraídos da realidade***, elementos que são registrados em algum suporte físico ou simbólico.

Também, para que o dado tenha um conteúdo informacional, precisa de uma ***elaboração conceitual***, além do que se possa ***expressar*** através de alguma forma de linguagem. (Figura 49).

Figura 49. Formação dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Desta forma, as principais características de um dado, para ter ***validez informacional***, seriam: uma ***elaboração conceitual***, um ***conteúdo informativo***, que seja ***expresso em alguma forma de linguagem*** e que esteja registrado em algum ***tipo de suporte***. Cabe observar que tais características operam durante todo o processo da pesquisa, isto é, desde a eleição do assunto de pesquisa, a elaboração do desenho até o relatório final. (Figura 50).

Figura 50. Validez informacional dos dados.

Prosseguindo com campo da pesquisa científica, o sentido de dado, em ocasiões está aludido como um ***objeto material*** (um documento, uma imagem, uma planta), um ***fenômeno*** (incerteza de aceitar instruções), uma ***interação*** (o conselho de um agrônomo experiente a um agricultor), uma ***conduta*** (forma de olhar, observar, comportar-se, etc.).

Com base no anteriormente exposto, a informação obtida por certas atuações agronômicas não é apreendida pelo pesquisador de forma passiva, ao contrário, verifica-se que um ***dado agronômico*** não é para o pesquisador algo que já vem definido, senão que se vá ***contornando.***

Em esta situação, os dados se vão formando, construindo, apreendido, registrando, analisando, processando e avaliando, confirmando assim, o papel ativo do pesquisador na ***concepção*** e ***tratamento*** dos dados. Nesta linha, consideram-se os dados como uma informação potencialmente verificável, que há sido contornada do entorno. (Figura 51).

Figura 51. Conceptualização dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Por outra parte, as ações, situações e objetos são considerados, frequentemente, como fontes de dados que como dados em si mesmos, desta forma, as palavras, números, desenhos, etc. não seriam mais que sua expressão, por isso e em muitas ocasiões, os dados são expressos numericamente, estabelecendo-se, portanto, uma correspondência entre dado e número.

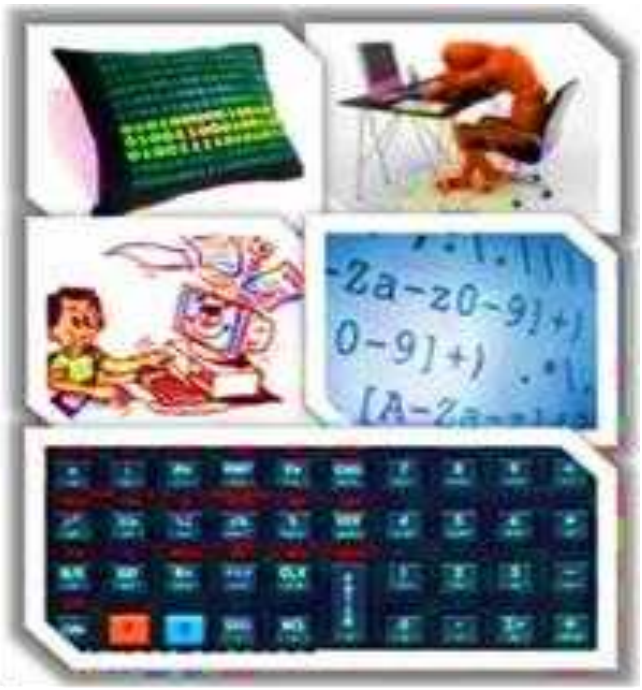
2.4.9. Especialidade dos dados

Adverte-se que todas as organizações necessitam de ***dados*** e alguns setores são totalmente dependentes deles. Assim, centros de informação, bancos, empresas privadas, agências governamentais, entre tantos, são os exemplos óbvios. Nestas ***organizações***, a boa ***gestão*** dos dados é essencial para seu ***funcionamento*** e converte-se na base da criação de informação.

Em ciências sociais, especificamente no âmbito das ***Ciências*** e ***Tecnologias da Informação***, considera-se que um ***dado*** é uma expressão mínima de ***conteúdo*** sobre um assunto. Assim, encontram-se dados no nome de um autor, nas palavras do título de um documento, nos caracteres de uma classificação, no lugar de publicação, no nome da instituição editora, na data de publicação, no número de páginas, nos descritores e assuntos tratados, entre outros. (Figura 52).

Figura 52. Expressão dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Estes ***dados***, uma vez selecionados, reunidos, verificados, analisados, sintetizados e organizados em forma de sintática conduzem à expressão de uma informação.



No âmbito da ***Informática***, o ***dado*** é de emprego muito comum, sendo especifico nas linguagens de programação, embora, o ***dado*** também se encontre relacionado com processos da matemática e da lógica.

Especificamente em ***programação*** e computação, um ***dado*** é a expressão que descreve as características das entidades sobre as quais opera um algoritmo, como também, um ***dado*** é um atributo que indica ao computador ou programador, algo sobre a classe de registros processados. (Figura 53).

Figura 53. Dados informáticos. (Sintetizada de imagens de Google).

Em ***Estatística***, os ***dados*** conformam um conjunto de ***valores numéricos*** e ***não numéricos***, representando as características de uma população ou amostra. Com relação a este item, Rodriguez *et al*. (2005) confirma dizendo que o conjunto de dados ou valores numéricos ou não numéricos dos dados tem relação significativa entre si. Sendo que este conjunto facilita a comparação, analise e interpretação, indicando as suas expressões avaliativas, obtidas após de observar a desempenho de um indivíduo ou de uma população. (Figura 54).

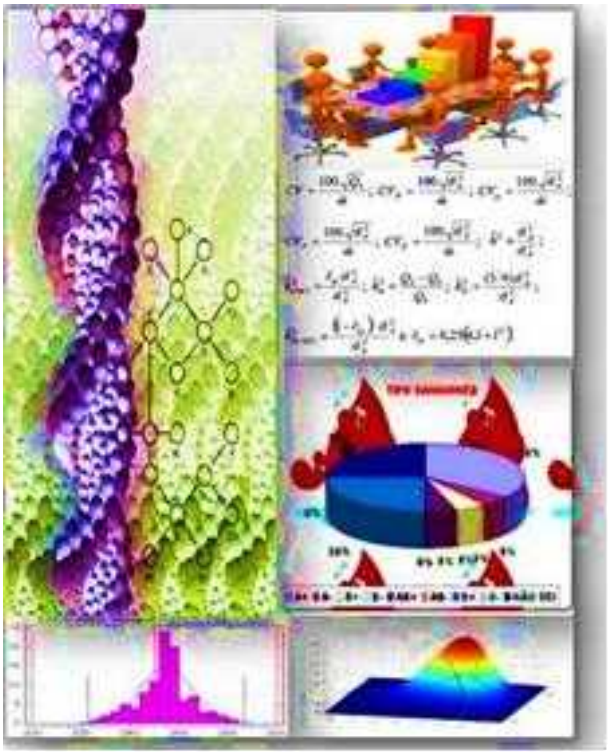


Figura 54. Dados estatísticos. (Sintetizada de imagens de Google).

Estes valores, que são característicos, é o ponto da partida de uma pesquisa determinada, sendo suscetível de tratos como recopilação, organização, analise comparação, interpretação e reapresentação. (Figura 55).

Figura 55. Tratamento dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Depois de assentado o conceito da qualidade dos dados, e lavrados como fragmentos de informação, a seguir, tratar-se-ia de concretizar os ***tipos de dados***, ou seja, definir a sua ***classificação***, seus tipos.

2.4.11. Atributos dos Dados

Uma vez que os dados têm sido processados e adquirido poder informativo, estes são utilizados pelos usuários com a perspectiva de alcançar algum objetivo preestabelecido. É através dessas informações que se possibilitam futuros projetos e ações de pesquisa, e para isto acontecer é necessário que os dados tenham certos atributos ou características ou seja que estes se caracterizem pela sua qualidade dos dados. Assim, não adianta investir em ferramentas de processamento, se os dados selecionados, processados e armazenados não têm qualidade.

A ***qualidade dos dados*** é um fator imprescindível, com eles se gera o planejamento e execução de projetos de pesquisa, seja de curto ou longo prazo, com os que se pretende alcançar algum objetivo estabelecido, ou seja, que dê como resultado um sucesso institucional.

É de conhecimento geral que a ***finalidade dos dados*** é representar coisas ou objetos do mundo real, de tal forma que as suas representações possam ser aplicáveis em contextos diferentes e em variadas situações. Por outro lado, os dados podem ser armazenados ou submetidos a algum processo ou transformação, e que a sua importância esteja radicada no fato que garanta o êxito dos projetos de trabalho que se instituam.

Em forma particular, a importância dos dados pode ser enfocada desde várias perspectivas e aplicada em diferentes tópicos, onde a medida de sua importância esteja definida desde pontos de vista diferentes. Na figura que se apresenta podemos ver a importância dos atributos dos dados.

Por outro lado, os atributos e a qualidade dos dados podem estar submetidos a certos requisitos proativos como são os da ***relevância, pertinência, consistência, coerência, completeza, exatidão, atualidade***, entre outros. (Figura 56).

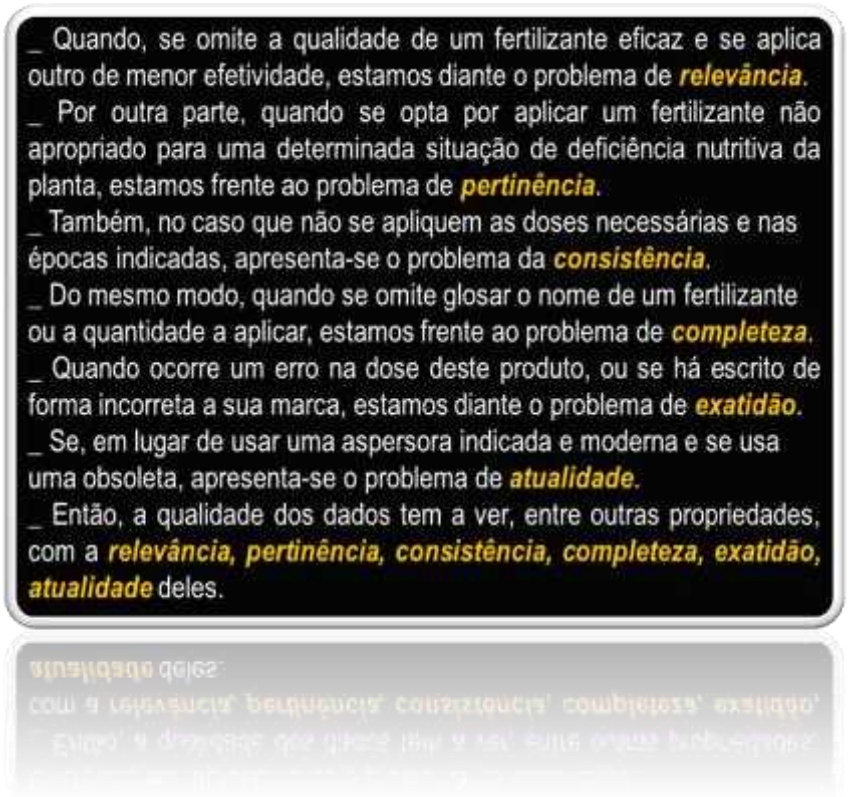


Figura 56. Atributos e qualidade dos dados.

Então, a qualidade dos dados está relacionada intimamente com a presença de suas características ou atributos, daí que, a ***qualidade dos dados*** é contemplada em forma multifacetada e depende da função e dimensões que desempenha.

Por outra parte, indicam Salvador, ***et al*** (2006) que a qualidade de dados também está conexa com a "adequação ao uso", o que implica uma relatividade, isto quer dizer que os dados considerados de qualidade apropriada para determinado uso podem não ter qualidade suficiente para outro uso.

Sobre o mesmo assunto, indicam os autores anteriormente citados, que também se entende por qualidade dos dados o grau de aderência entre as visões apresentadas pelo sistema de informação e os mesmos dados no mundo real. Assim, um sistema com qualidade de dados de 100% indicaria perfeita aderência com o mundo real, enquanto uma qualidade de dados de 0% constituiria total falta de aderência.

Então, a ***qualidade dos dados*** tem a ver com as suas características, atributos ou propriedades, e a sua função é representar coisas ou objetos do mundo real, que possam ser aplicáveis em contextos diferentes e em situações diversas.

Além de tudo, os dados devem permitir o seu armazenamento e conservação, como também, que possam ser submetidos a algum processo ou transformação, e que a sua utilização garanta o êxito dos projetos de pesquisa ou trabalho instituídos. Tudo isto se consegue com dados qualificados, qualidade garantida nas suas características.

Continuando com a ***qualidade dos dados***, observa-se que este atributo é um fator imprescindível no planejamento e execução de projetos de pesquisa, seja de curto ou longo prazo. Assim, quando se tem ***qualidade*** é possível alcançar algum objetivo estabelecido, ou seja, que a qualidade dos dados ofereça como resultado um sucesso institucional.

Finalmente, a ***qualidade dos dados*** está relacionada intimamente com o alcance das características ou atributos e é por isto, que a qualidade dos dados é contemplada em forma multifacetada e depende da função e dimensões que desempenha.

Cabe ressaltar que abranger e alcançar a ***qualidade*** depende de certos atributos que são de suma importância na formação de bases de dados, processo que deve garantir a obtenção de uma informação útil. Por isso dar-se-á a devida importância a descrição e estudo das características dos dados.

Iniciaremos o estudo com a análise das características que se citam a continuação. (Figura 57).

Figura 57. Características dos dados.

2.4.11.1. Autoria

Quando se fala de ***autoria*** se pensa em características que identificam a qualidade, a confiabilidade, autenticidade, consistência e completeza dos dados.

Em relação à ***autoria***, sobre tudo, se está dirigindo ao autor dos dados, seja pessoal ou institucional. Vale a pena ressaltar que os autores podem ser responsáveis por algo mais que os seus dados expostos.

Assim, quando estes se tornam importantes, sua influência pode assumir uma autoridade transcendente, gerando ramificações significativas pela importância adquirida. Tudo isto se apresenta quando os autores são citados em publicações, dando origem à intertextualidade. (Figura 58).

Figura 58. Autoria dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.2. Autoridade

A ***autoridade***, complementando autoria, exprime autenticidade quando se reconhece nela a austeridade das regras ou métodos acometidos na análise e síntese dos dados de tal fenômeno ou aspecto que foi estudado e analisado.

A autoridade identifica a capacidade cientifica e técnica, como também o poder social de garantir a qualidade dos dados. Assim, esta entidade se caracteriza pela adoção de métodos que geram e aperfeiçoam descrições de realidades mediante dados. (Figura 59).

Figura 59. Autoridade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.3. Relevância

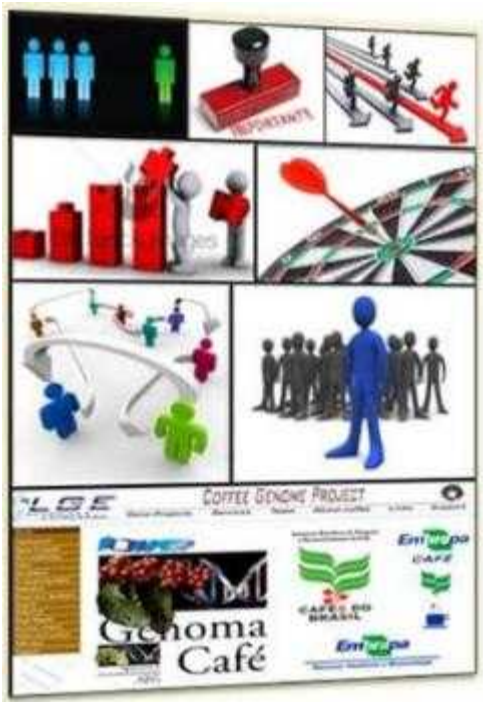
Este termo tem sua origem no substantivo latino ***relevans, relevantis,*** significando importante. Esta palavra por sua vez vem do verbo ***relevare,*** indicando a ação de alçar, levantar, sobressair. Neste sentido, seu significado implica a característica de importante, destacado, sobressalente. Então, o termo ***relevância*** ostenta a qualidade de importante, de significativo, por isto, a característica "***relevante***" é definida como sobressalente, destacado, importante ou significativo.

Relevância é o nível de importância obtido pelos dados, após do resultado do processo de busca e analise.

Os dados relevantes adquirem seu significado só em comparação com outros. Assim, para que um dado seja relevante é imprescindível o estabelecimento de paralelos com outros.

Para estabelecer ***relevância***, deve observar-se que os dados estejam dentre de um mesmo contexto e que satisfaçam umas prioridades de estudo, também, que sejam consonantes com as categorias ou hierarquias da informação desejada. (Figura 60).

Figura 60. Relevância dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).



Tendo ***dados relevantes***, entender-se-ia, então, que uma informação procedente destes dados seria relevante, isto indica que seu conteúdo possui alguma significação ou importância com relação algum objetivo de pesquisa de alguém que tem uma necessidade de informação. Assim, a ***relevância*** constituiria o grau de importância obtido por certa informação, em relação a uma determinada necessidade sobre um assunto pesquisado.

Desta forma, quanto maior a ***relevância*** da informação, melhor será a posição ocupada por ela dentro do grupo de informações relevantes sobre um determinado tema. Então, esta característica indica que a informação selecionada é pertinente ao assunto tratado.

Dentre da gestão gerencial de uma pesquisa, esta qualidade representa a capacidade que tem uma informação, com relação a outras, de fazer diferença na tomada de uma decisão. (Figura 61).

Figura 61. Relevância. (Sintetizada de imagens de Google).

Por outro lado, a ***relevância*** ajuda, no trabalho de predições, á análise dos resultados de eventos passados, presentes e futuros, e ainda, confirmar ou corrigir expectativas anteriores. Deste modo, observa-se que a ***informação relevante*** consente que os usuários avaliem suas decisões, acordes aos resultados apresentados. Também, através destes resultados poderá confirmar o desempenho de decisões anteriores e então, se necessário, corrigi-las.

Observa-se também que o ***relevante*** adquire seu valor só em ***comparação*** com algo, assim, para que uma informação seja relevante é imprescindível ***estabelecer paralelos*** com outras que formem parte de um grupo de informações prioritárias na pesquisa e em consonância com categorias ou hierarquias da informação desejada. (Figura 62).

Figura 62. Relevância. (Sintetizada de imagens de Google).

Em relação aos ***usuários da informação***, a ***relevância*** também depende de cada pessoa, tornando-se em propriedade qualitativa de caráter variável. Isto é, que uma informação pode ser relevante para um usuário e não para outro, apropriada para um tipo de decisão e não para outro. Com relação a esta característica, Alves (2003) indica que o conceito de ***relevância*** está condicionado a vários fatores, como os que fazem com que uma informação que é relevante hoje não seja amanhã, o que é relevante para um usuário não seja para outro ou o que é relevante para tomar uma decisão não seja para outra. Da mesma forma, o que representa informação para alguém pode representar simples dados sem significado para outrem.

Especificamente e tomando como caso o campo da pesquisa agrícola, a ***relevância*** da informação depende tanto de sua qualidade, quanto das eventuais aplicações e objetivos científicos. Isto é, a avaliação da relevância da informação científica depende dos próprios cientistas, da mesma forma que avaliações de outros tipos de relevância requerem da participação de outros setores interessados.

Mas por outra parte, existem aspetos que condicionam a ***relevância*** da informação como os fatores lógicos, quando se conforma um enunciado. Assim, ao analisar conceitualmente uma informação, se observa que aparecem as propriedades lógicas, isto é, que a informação tem uma forma lógica que se caracteriza por ser proposicional em sua estrutura. (Figura 63).

Figura 63. Características da relevância.

O que quer dizer ***proposicional,*** sobre o tema, Sperber e Wilson (2004) indicam que ser ou não proposicional é uma das propriedades essenciais de forma lógica da informação. Uma forma lógica é ***proposicional*** quando é sintaticamente bem formada e semanticamente completa. Se for sintaticamente bem formada, mas semanticamente incompleta, trata-se de uma forma lógica ***não proposicional***.

Geralmente, as formas lógicas dos enunciados linguísticos não se apresentam como proposicionais. Apesar disso, a mente é capaz de torná-las proposicionais por meio de operações pragmáticas, tais como: atribuição de referência, desambiguação, resolução de indeterminações, interpretação de metáforas, enriquecimento de elipses, etc., tornando relevantes as informações que parecia não ter esta característica.

2.4.11.4. Pertinência

A característica ***pertinência*** tem a ver com a atinência dos dados, também, está associada com o concernente, referente, apropriado, relativo, imprescindível, com o oportuno.

Mas, na ***pertinência***, o só conhecimento dos dados é insuficiente, terão que ser colocados em seu contexto para que adquiram sentido informativo, ou seja, ***pertinência***.

Desta forma, a ***pertinência*** dos dados vem a ser a característica que permite optar pelos mais apropriados para o estudo de uma determinada situação e num determinado contexto. Tudo isto quer dizer, que os dados se convertem em ***pertinentes***, quando satisfazem um determinado critério. (Figura 64).

Figura 64. Pertinência dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Uma vez comprovada a ***pertinência dos dados***, se deduz que a informação formada com estes dados se torna importante, caracterizando uma determinada qualidade da informação. Mas, os dados necessitam de um texto e este requere de um contexto para a enunciação do sentido de uma informação. Por exemplo, a palavra "***café***" tem um sentido num contexto pictórico e outro no contexto agrícola. Também, a significação do termo não tem o mesmo sentido quando está enunciado por um agrônomo que por um exportador de café.

Por outra parte, a ***pertinência*** constitui o fenômeno por médio do qual se estabelecem as múltiplas relações entre a informação e seu entorno.

Então, a informação se constitui numa instituição, inserida num contexto previamente determinado. A interação da informação com o contexto se dá de diferentes formas e com estruturas diversas, tanto no interior da informação, expressando qualidade, quanto no entorno, denotando serviço. (Figura 65).

Figura 65. Pertinência da informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Assim, a ***pertinência*** está revestida da complexidade, e ***complexus*** vem do latim, significando o que está tecido junto e são inseparáveis seus diferentes elementos constitutivos. A ***pertinência***, portanto, é a adequação do sentido de algo em um determinado contexto.

Desta forma, a pertinência da informação é a característica que permite optar pela informação apropriada em uma determinada situação particular e em relação a um determinado contexto, isto é, que uma informação se converte em ***pertinente*** em relação a um determinado critério. Daí que, uma informação é ***pertinente*** quando o grau de adequação dos dados contidos nela é satisfatório às necessidades de informação, formadas pelo comportamento informativo de busca e consulta. Neste caso há uma satisfação.

A avaliação da satisfação em realidade é a comprovação de que a necessidade de informação, que motivava ao usuário, já foi coberta. Visto assim, é possível estabelecer como fundamento que o usuário é o único que pode determinar se está satisfeito quanto a suas necessidades de informação.

Os requisitos para avaliar a ***pertinência*** da informação, obrigam a ter claros os tópicos do tema a ser tratado. Assim, uma informação será pertinente se ajustar-se-ia ao conteúdo do trabalho que se pretende desenvolver. Por exemplo, uma fonte informativa pode ser muito autorizada, objetiva e atualizada, mas pode que a informação que contém se sai das expectativas do tema a ser tratado, então ***não é pertinente***.

A ***pertinência*** se consegue efetivamente na participação da informação, através de seus atores (emissores e receptores) no entorno no qual está inserida, em especial com os receptores que estão nesse entorno. O sentido desta participação é bidirecional e inclui, em seu movimento, tanto aos autores como aos usuários da informação. Dessa maneira, a ***pertinência*** da informação tem um valor participativo, formado pela aliança entre qualidade da informação e seu sentido ou necessidade desta. (Figura 66).

Figura 66. Características da pertinência.

Em síntese, a ***pertinência*** é mais uma característica que repousa na confiabilidade das informações apresentadas, isto é, na concordância que deve existir entre o conteúdo da informação e a sua respectiva nominação, implicando a coerência entre se.

2.4.11.5. Consistência

O termo ***consistência*** vem do verbo latino ***consisto, ere***, com significação de estabelecer-se, ser de determinada natureza.

A ***consistência***, dentro dos dados, alude o princípio de uniformidade, de medida, fundamentado na correlação entre diferentes dados de um mesmo conjunto

A ***consistência*** nos dados rememora o estável, o permanente e o convergente. Esta propriedade constitui o critério que guia a busca de unidade na variedade e na diversidade dos dados.

Mas, a ***consistência*** também depende do ponto de vista em que são observados os dados, por isso, a ***consistência*** deve ser constatada mediante o princípio convergente de similitudes e não similitudes. (Figura 67).

Figura 67. Consistência dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Afirmando que a ***consistência*** é o modo em que os dados são, e estes são verdadeiros quando formam parte da realidade. Consequentemente, a ciência e a tecnologia avançam porque aplicam persistentemente o critério de ***consistência***.

Desta forma, a ***consistência*** é a característica típica daquilo que é duradouro, estável e confiável. Assim, a consistência pondera diferentes dados informativos de um mesmo conjunto e no mesmo contexto, comprovando que o resultado da medição produza valores semelhantes e uniformes, ou seja, que não contenha contradições.

A ***consistência*** como atributo da informação deve fundamentar-se em níveis ponderáveis tais como: confiabilidade, operabilidade, instrumentalidade e espaciotemporalidade (espaço e tempo). (Figura 68).

Figura 68. Níveis de consistência.

A ***consistência*** é um conceito interno de ligação estável dos dados, em contraste, a coerência é um conceito de ligação externa e são complementares e convergentes. Em decorrência, não basta que os dados sejam consistentes, eles têm que, obrigatoriamente, ser coerentes.

A ***consistência*** nos dados gera a qualidade de ser confiável, indicando, a sua vez que são estáveis e permanentes. Assim, a consistência é o critério que guia a busca de unidade na variedade da dos dados, sendo um princípio de convergência por similitudes e não similitudes. Também a consistência é obrar com disciplina, ou seja, seguir em frente, com perseverança.

Deste modo, um conjunto de dados é estável, sim se caracteriza pela ***consistência*** que os integra. Isto é, quando existe uma propriedade que relaciona cada elemento do conjunto com o fator que origina a relação.

Consistência também, é o fator que relaciona os dados e os leva a ser consistentes entre si. Assim, o ajuste entre conjuntos de dados e sua representação é possível mediante um critério de ***consistência*** e ***congruência***, isto é, de integração da variedade na unidade.

Então, ***consistência*** é o modo em que os dados são, e são verdadeiros quando formam parte da realidade. (Figura 69).

Figura 69. Consistência. (Sintetizada de imagens de Google).

O atributo de ***consistência*** é indispensável, a tal ponto que o critério para aceitar algo como real, verdadeiro ou pertinente é a ***consistência***. Pelo contrário, o critério para rechaçá-lo é a ***inconsistência*** ou contradição. Assim, desde o mesmo momento em que se começa a conhecer algo, intuitivamente se aplica, de algum modo, algum princípio de ***consistência***, ou se explicita sob algum critério.

A consistência tem adquirido tamanha importância, que desse critério derivam sistematicamente os ***métodos de pesquisa***, como as suas técnicas.

A ciência e a tecnologia avançam porque aplicam o critério ou princípio de ***consistência***, assim, procuram explicações que sejam consistentes com as observações realizadas e cuidadosamente planejadas. (Figura 70).

Figura 70. Características de confiabilidade.

Sob o assunto da informação, esta característica pode ser tratada tanto em nível de ***processamento*** de dados como em nível de ***instrumentação***, é dizer, em níveis caracterizados pela ***operabilidade*** e ***instrumentalidade***. Em ambos casos, a consistência será a característica típica daquilo que é duradouro, estável e confiável.

Em referência ao nível de ***operabilidade***, a consistência exige, como condição indispensável, a independência lógica e física dos dados, isto é, que a informação procedente destes deve estar agrupada ou estruturada usando uma linguagem de tratamento e de consulta uniformes, onde se controlem e eliminem as redundâncias. Em consequência, este fator reduzirá, em grande medida, o risco de que se apresentem inconsistências.

Também, dentro da consistência na ***operabilidade***, se apresenta a necessidade de respeitar os padrões, tanto os estabelecidos em nível institucional como os nacionais e internacionais, por um lado, e por outro, também, existirá consistência na operabilidade quando se admitam apenas registro de dados com valores validos para quesitos com opções predefinidas e que possam ser submetidos a processos de validação.

Para ter segurança e confiabilidade na ***operabilidade*** dos dados e que estes podam ser utilizados com eficiência, devem apresentar-se quatro principais condições: exatidão, integridade, continuidade e ser duradora.

Particularmente, quando há exatidão nos dados, a informação adquire características de confiabilidade e fidelidade de representação, isto é, que a informação procedente destes pode ser usada sem desconfiança. No cotidiano, a ***exatidão*** na informação é signo de ***consistência***, a sua aceitação leva o usuário a ver a informação de forma consistente, precatando que qualquer registro ou mudança destes se acomodam às próprias necessidades.

Como norma a ter presente, na observância da integridade na ***consistência***, é só começar aquilo que se pode concluir, portanto é recomendável executar aquelas operações que não vão romper as regras e diretrizes de registro dos dados. (Figura 71).

Figura 71. Consistência operacional.

Complementarmente ao antes exposto, a integridade também se expressa mediante restrições ou regras que não se podem violar e que se aplicam tanto aos dados, como a suas relações.

A ***consistência*** na forma como se processam os dados está contemplada pela ***instrumentalidade***, atributo que a sua vez se caracteriza por ser: objetivo, uniforme, padronizado e continuo. Assim, se dirá que há consistência na ***instrumentalidade***, quando a aplicação de um instrumento aos dados, proporciona resultados objetivos, uniformes, iguais e contínuos, também, quando ao analisar estes resultados se detecta precisão. Então, os resultados obtidos de sua aplicação, por mais de uma vez, ao mesmo objeto, sob as mesmas circunstancias, também serão ***consistentes***.

Particularmente, em relação á consistência na ***padronização***, é recomendável que fossem estabelecidos sobre formatos comuns, feito que facilitasse a comparação e o intercâmbio de dados. O uso de formatos de registros padronizados viabiliza a comparabilidade das informações, reduzindo a probabilidade de erros. Em relação a isto, Oliveira (2003) indica que existe ***consistência*** quando prevalece o uso de procedimentos de medição e classificação uniformes em períodos distintos.

Também, observa-se ***consistência*** na ***padronização***, quando existe concordância entre os resultados procedentes do processamento, nos que se aplicaram várias medições aos mesmos dados.

Em relação á consistência na precisão dos instrumentos usados (***instrumentalidade***), estudos realizados mostram que a consistência da informação se vê afetada por dois fatores fundamentais: a variação própria do ***instrumento*** ou ***procedimento*** e a variação do ***agente emissor***. A primeira delas tem a ver com a qualidade das metodologias de medida e analise. A segunda tem a ver com a variação do emissor, neste caso, a consistência se afeta por aspectos relacionados com seu treinamento, formação, capacitação e capacidade. Concluindo-se que, a menor variação do emissor, maior precisão se conseguirá na hora de realizar uma exposição, portanto, mais válido será o resultado informativo. (Figura 72).

Figura 72. Consistência instrumental.

A respeito da consistência ***espaciotemporal***, em relação aos dados, está-se referindo a qualidades de ser permanente, continua, coerente, duradoura, perseverante, que corresponda à realidade. Também, deve ser medível e comparável, o que indica convergência. Particularmente, pela continuidade, está-se indicando que o estudo deve ser por períodos prudentemente amplos, ou seja, com qualidade ***espaciotemporal***, identificando situações de passado, presente e futuro, em sequências e em diferentes tempos. Aí, a continuidade alude que a consistência seria duradoura.

Por outro lado, a consistência é um conceito de ***ligação interna***, em contraste, a coerência é um conceito de ***ligação externa*** e são complementares e convergentes. Em decorrência, não basta que os dados sejam consistentes, eles têm que, obrigatoriamente, ser coerentes. (Figura 73).

Figura 73. Consistência espaciotemporal.

A aplicação de uma metodologia de análise de dados em forma consistente permite a comparabilidade. Neste caso, a consistência é um requisito de qualidade dos dados e é um processo cuja observância pode chegar a gerar a comparabilidade, isto requere que seus procedimentos de registro e quantificação permaneçam no tempo.

Também, em relação ao processamento dos dados, a consistência resultaria ser a propriedade tanto dos resultados quanto das proposições.

Esta característica apresentar-se-á, quando o conjunto de procedimentos e padrões foi aplicado devidamente, isto é, quando não se detecta contradição alguma, nestes casos, poder-se-á assegurar que o conjunto de procedimentos e padrões apresenta consistência.

Neste caso, a informação poderá definir-se tanto em expressões semânticas como em sintáticas. Como exemplo e em referência à ***consistência*** da informação no assunto ***Café***, vai-se a expor uma contagem de informações, assim: (Figura 74).

Figura 74. Consistência dos dados.

2.4.11.6. Coerência

Percebe-se o atributo ou característica ***coerência*** quando há uma interligação harmônica entre os dados referentes a situações, acontecimentos ou ideias, de tal forma que se estabeleça uma relação recíproca entre estes, indicando que há ***coerência*** com a realidade.

Em outras palavras, a ***coerência*** dos dados reflete a realidade exterior, a diferença da ***consistência*** que reflete a realidade interior.

Dentro do item do processamento dos dados, a ***coerência*** tem que ver com o modo em que os dados se identificam, processam e organizam, isto é que devem processar-se sem ambiguidades e em igual forma para circunstancias similares.

Em forma prática, este atributo busca que os dados, que se vão processando, vajam adquirindo sentido e relação com outros, caso contrário, a ***incoerência*** dificultaria a compreensão do continuo dos dados.

Deste modo, poder-se-ia dizer que a ***coerência*** se refere às relações de conteúdo que têm os dados, constituindo-se na ***qualidade semântica*** no exterior quando os dados se transformam em informação, expressando uma estrutura que tem um sentido lógico. (Figura 75).

Figura 75. Coerência dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Sob a arista do ***produto*** dos dados processados, a ***coerência*** é o atributo que permite que uma informação, produto dos dados processados, seja clara, harmónica e compreensível. Mas, conseguir ***coerência*** encerra uns requisitos como:

- ***Definir o objetivo da informação***
- ***Qual é seu assunto central***
- ***Qual a terminologia léxico-semântica a utilizar-se***
- ***Quem é o destinatário***
- ***Qual a estrutura ou tipo de informação a desenvolver.***

Também, tinha-se dito que a consistência é um conceito de ***ligação interna*** dos dados na informação, em contraste, a coerência é um conceito de ***ligação externa***, sendo complementares e convergentes. Em decorrência, não basta uma informação ser consistente, ela tem que, obrigatoriamente, ser coerente.

Conceitualmente, a coerência na informação seria o instrumento a usar-se para conseguir que os seus elementos tenham ***sentido*** e formem uma informação compreensível, com a capacidade de interligar-se com outras informações. Para isto, é recomendável valer-se do sentido individual dos elementos da informação e seus relacionamentos, até chegar ao sentido total da informação a expor, neste caso, já se teria um ***conteúdo semântico compreensível***. (Figura 76).

Figura 76. Coerência da informação. (Sintetizada de imagens de Google).

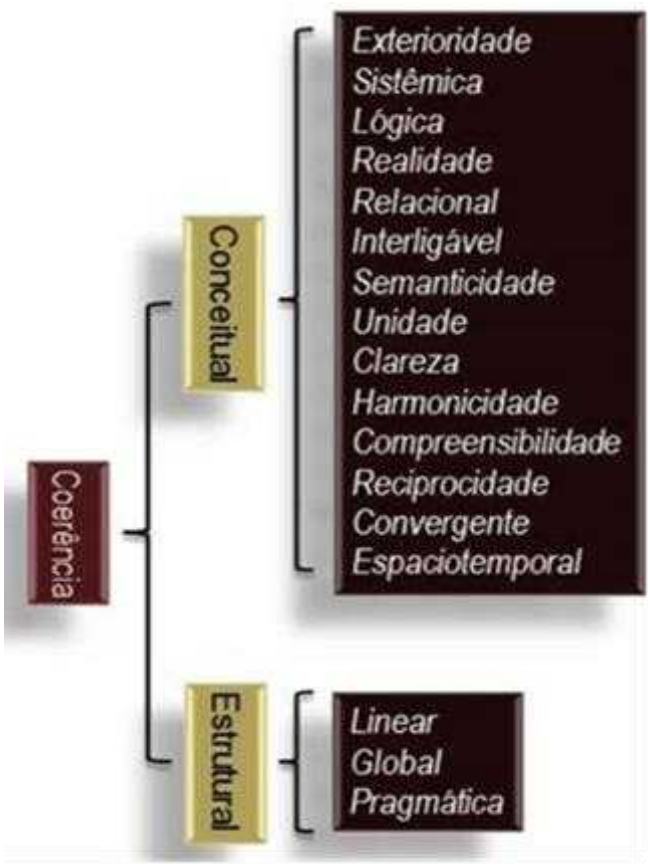
Também, para alcançar a ***coerência***, os dados devem apresentar uma relação logica, sistematizada e harmônica, formando uma unidade semântica entendível, na que as partes tenham nexo. Igualmente, na ***informação*** formada, as novas ideias devem ter ligações com outras que lhe antecedem formando um corpo interligado de elementos e cujo raciocínio se veja livre de lapsos e deslocamento de ideias, como também, de excessos ou repetições de conceitos, é dizer, evitar redundâncias.

Deste modo, a ***coerência*** na informação está relacionada com a ligação recíproca e exterior dos dados que a formam. Esta característica se percebe quando há uma interligação harmônica entre os dados referentes a entidades, situações, acontecimentos ou ideias, estabelecendo-se uma relação recíproca entre estes, indicando que há ***coerência*** com a realidade. Em outras palavras, a ***coerência*** da informação reflete a ***realidade exterior***.

Em forma prática, a observância desta característica busca que os dados, que se vão processando, vajam adquirindo sentido uns em relação aos outros. Em caso oposto, a ***incoerência*** dificultaria a compreensão do continuo informativo. Então, já se pode dizer que a ***coerência*** se refere às relações de conteúdo que têm os dados, constituindo-se na qualidade semântica no exterior da informação, expressando uma estrutura que tem um ***sentido lógico***.

Mas, estruturalmente como é que se manifesta esta propriedade, assim, dir-se-ia que ela aparece quando, uma informação que possui uma ideia central, se somam outras que lhe servem de apoio, formando um eixo de dados relevantes e organizados, permitindo que o receptor lhe entenda e tenha uma ideia coerente da informação transmitida. Paralelamente, isto vá causando uma série de ideias que se conectam com outras formando uma unidade conceitual.

Assim, já se chega ao conceito de ***coerência dos dados*** na informação, entendendo-se como uma qualidade semântica que seleciona tanto o que é relevante, quanto o irrelevante, para manter uma unidade e estrutura organizadas.



Acerca de este item, Van Dijk (1988) propõe a aplicação da noção de macroestrutura para caracterizar estes aspectos da coerência, indicando que estes vão formando um esquema completo de dados classificados segundo sua importância e suas inter-relações. Então, a ***coerência*** seria a característica essencial desse plano informativo, formando uma organização sequencial com uma estrutura de conteúdo.

O pensamento do autor sobre este tópico se manifesta na forma na qual a interpretação semântica da informação depende da interpretação dos dados que antecedem e dos que seguem na cadeia informativa, observando uma adequação lógica entre a informação e suas circunstâncias contextuais. Em conclusão, uma informação é coerente se nela se observa um desenvolvimento proposicional de caráter lógico, onde, sua expressão mantiver uma estreita relação lógica e semântica com outras interdependentes. (Figura 77).

Figura 77. Características da coerência.

Continuando com o raciocínio de Van Dijk (1988), ele propõe o tratamento da ***coerência*** da informação sob três níveis: linear, global e pragmático.

O ***aspecto linear***, chamado, também de sequencial ou local, é o que permite a coerência entre as proposições expressas por orações ou sequencias de orações conectadas por mediação de relações semânticas.

O ***aspecto global*** determina a coerência entre macroestruturas informativas e dentro de elas, dando a ideia de uma informação como um todo, formado por conjuntos de proposições e sequencias.

O ***aspeto pragmático*** seria a adequação permanente entre a informação, o texto e o contexto, referindo-se, especificamente, às condições do receptor, á intenção informativa, tempo, lugar e demais fatores exteriores que rodeiam á informação.

Em síntese, se pode afirmar que coerência é o nexo lógico das informações, é a responsável pelo sentido da informação, envolvendo fatores lógico-semânticos e cognitivos e cuja interpretação depende do conhecimento partilhado entre os interlocutores.

Assim, o fato de ter ***coerência*** é indispensável, indicando que uma informação só existe em si mesma, quando se constrói na relação emissor-receptor-entorno, numa relação espaciotemporal que envolve passado-presente-futuro.

Seguindo o mesmo exemplo exposto na consistência, explorar-se a coerência. (Figura 78).

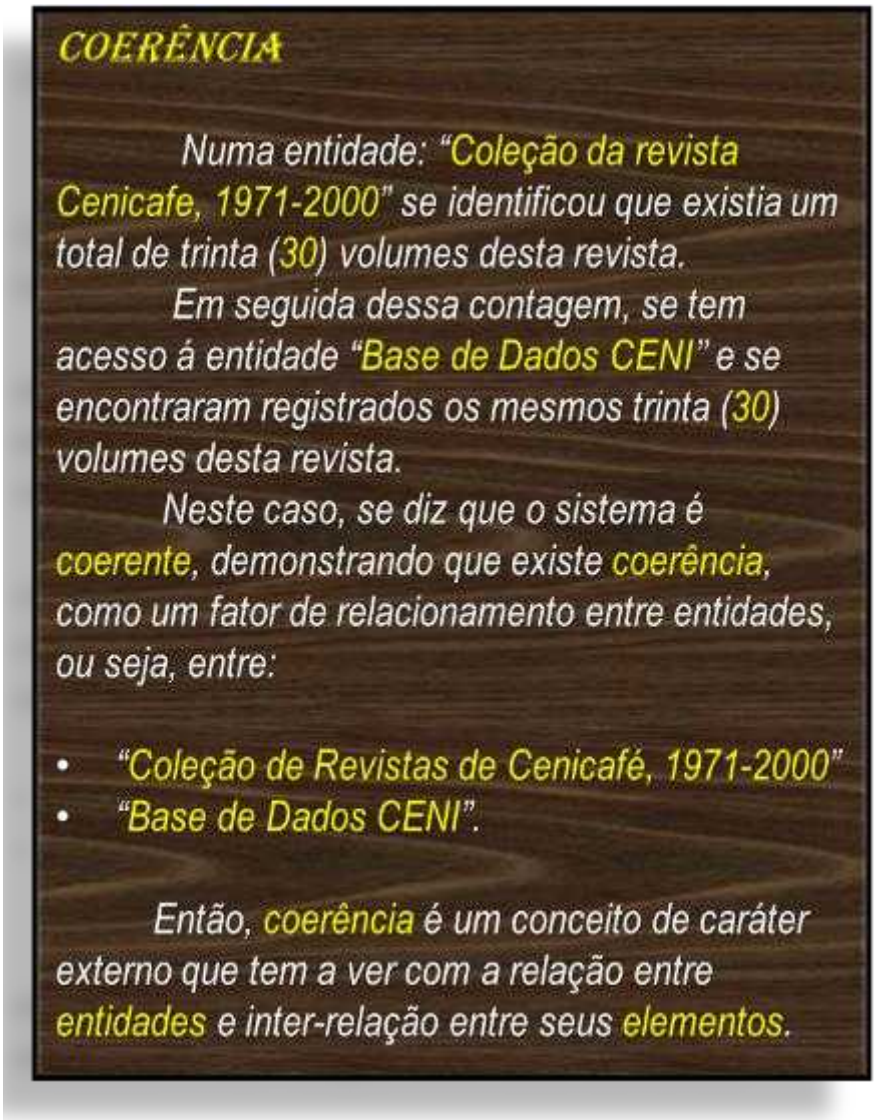


Figura 78. Coerência da informação.

2.4.11.7. Coesividade

Entende-se ***coesividade*** dos dados à sua manifestação léxico-semântica quando constituem a informação.

Estas características indicam a forma como as proposições lógicas e semânticas do texto são expressas como também as suas relações.

Neste contexto, a coesão no texto da informação é verificada mediante a análise de seus mecanismos lexicais e gramaticais de construção e como contribuem na ***coerência*** de seu sentido.

Deste modo, os fatores de coesão ajudam aos elementos do texto a progredir no normal fluxo informacional, facilitando a compreensibilidade da informação. (Figura 79).

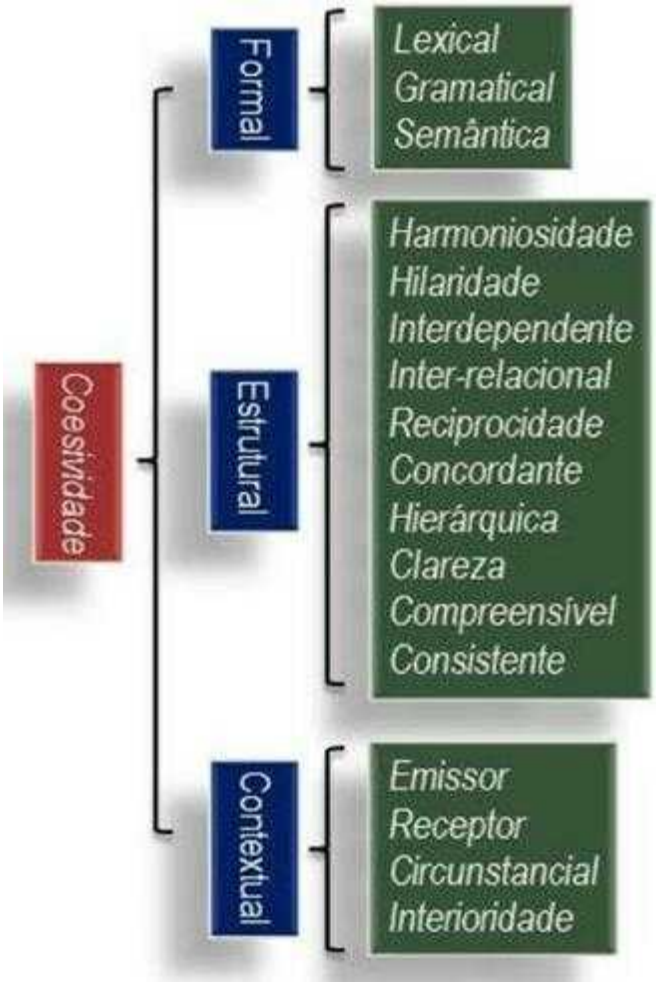


Figura 79. Coesividade. (Sintetizada de imagens de Google).

Dentro da informação, esta característica está relacionada com a ligação interior e recíproca dos dados que a formam, revelando seu caráter sintático-semântico, fundamento das relações léxico-semânticas. A ***coesão*** e a ***coerência*** se fundamentam na consistência, isto é, na forma como as informações anteriores se relacionam com as posteriores, estabelecendo uma hilaridade informativa significativa.

Ao caracterizar os ***processos de coesividade*** no nível léxico-semântico, observa-se que estes se manifestam quando a interpretação de um dado depende da interpretação de outro, sendo interdependentes. Embora que, a ***coesão*** e a ***coerência*** envolvam relações semânticas, elas também abrangem todos os componentes do sistema léxico-gramatical. Portanto, há formas de coesão e coerência canalizadas através da gramática, e outra através do léxico.

A importância da ***coesividade*** está manifesta na maneira como os dados, as palavras, as orações e suas partes se combinam para assegurar um desenvolvimento proposicional. Este desenvolvimento dá como resultado a conformação de um todo de significação.

Então, tanto a coesão quanto a coerência fazem referência tanto à organização estrutural da informação, outorgando-lhe harmonia e concordância, quanto facilitando os mecanismos internos para hierarquizá-la. (Figura 80).

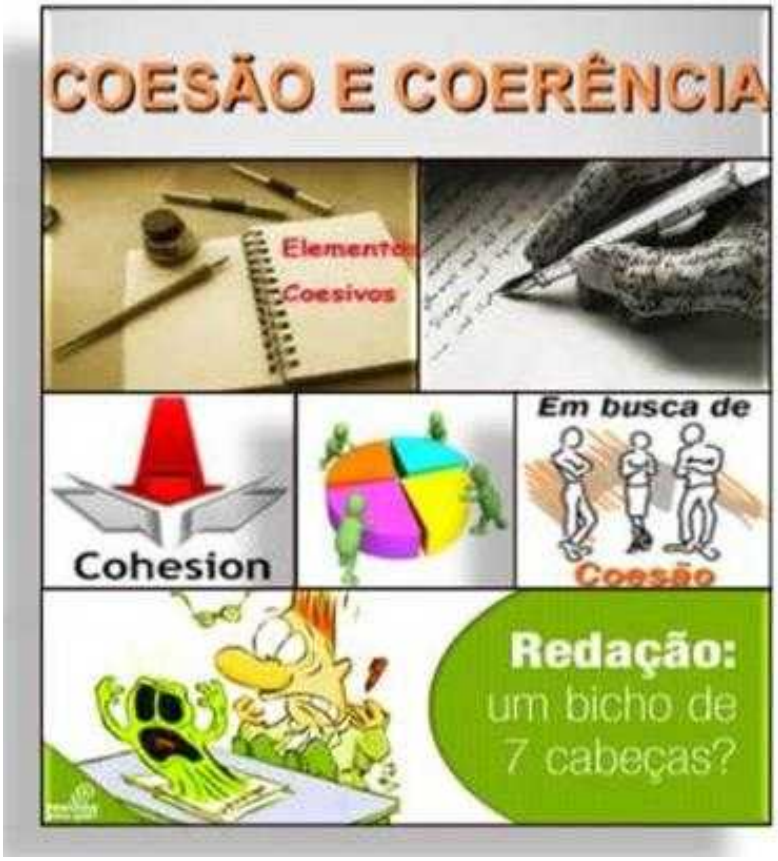


Figura 80. Características de coesão e coerência.

Na ***coesividade*** da informação, detecta-se a junção de vários fatores que dizem respeito tanto aos aspectos formais, como às relações sintático-semânticas, quanto às relações entre a informação e os elementos que a circundam: emissor, receptor e situação espaciotemporal (contexto). Assim, a ***coesividade*** persegue a ***unidade semântica***, na que os dados estabelecem entre si, sendo estas as relações de significação.

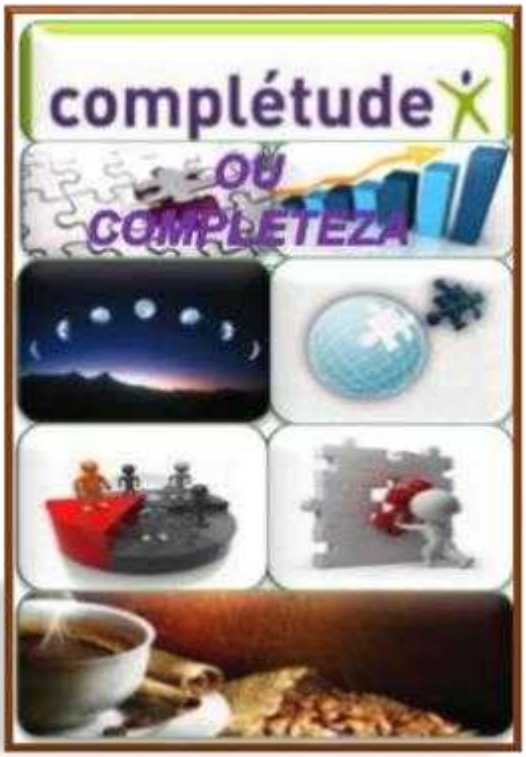
Mas, ser um todo semântico não basta, este todo deve revestir-se de um valor objetivo e pragmático, isto é, deve ser capaz de representar uma ação entre interlocutores, dentro de um padrão particular de expressão.

Por outro lado, deve-se ter em mente que a ***coesão*** não é condição necessária nem suficiente para a existência da informação. Assim, pode-se encontrar informação em expressões que não apresentam recursos coesivos, em contrapartida, a coesividade não é suficiente para que uma expressão encerre informação. A coesividade ocorre onde a interpretação de um dado significativo depende de outro, nesse caso, um pressupõe o outro.

Com base em estas qualidades descritas anteriormente, o passo seguinte é entrar no campo da completeza dos dados e para isto se requere adotar umas políticas para esta finalidade.

2.4.11.8. Completeza

A ***completeza*** preceitua que os dados devem abranger todos os elementos relevantes e significativos, que sejam concernentes ao que se deseja registrar.



A completeza é um dos fundamentos da confiabilidade, assim, para que os dados sejam confiáveis devem caracterizar-se por ser completos, no sentido de contemplar todas as aristas que se querem evidenciar. (Figura 81).

Figura 81. Completeza dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

A ***completeza*** nos dados leva à garantia de ***completude da informação***. Esta característica se distingue pelo fato de que a completeza contempla os dados de um assunto elegido, em forma integral, autentica, exata e precisa, e tudo isto se reflete na cobertura dos dados na informação.

Assim, quando a informação seja transmitida, que se fez inalteradamente, sem supressão ou adição de dados, advertindo que é fidedigna aos dados originais registrados. Isto garantiria a confiabilidade da informação e consequentemente, se teria a certeza de que a informação está fundamentada na ***veracidade*** e na ***completeza*** do seu conteúdo.

Então, a ***completeza*** diz respeito ao fato de a informação compreender todos os elementos relevantes e significativos sobre o que pretende informar, advertindo que os dados foram analisados com todas as variáveis necessárias e de acordo com o tipo de informação a expor.

Assim, a ***completeza*** preceitua que a informação deve abranger todos os elementos relevantes e significativos concernentes ao que se deseja informar, e essa característica é um dos fundamentos da informação. (Figura 82).

Figura 82. Completeza da informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Para que a informação seja ***confiável*** deve ser ***completa***, no sentido de contemplar integramente todos os fatos importantes ao evento que se quer evidenciar. Assim se terá um fundamento seguro para o usuário que a utiliza, tenha o convencimento de exatidão e integridade da informação e dos métodos de seu processamento.

Na ***completeza*** da informação, destaca-se que o tratamento de um determinado tema deve ser compreensível e balanceado e assim, fatos pertinentes, resultados negativos e declarações sobre o assunto devem ser incluídos.

Em síntese, para que uma informação seja completa deve alcançar os graus de integridade, autenticidade, exatidão, inalterabilidade, veracidade, relevância e fundamentalmente deve ser compreensível. (Figura 83).

Figura 83. Características da completeza.

2.4.11.9. Exatidão

Etimologicamente o termo ***exatidão*** deriva do latim: ***Exatum + i + dão***, indicando aquilo que é exato, correto.

A ***exatidão*** em referência aos dados diz a respeito de aquilo que foi submetido a uma avaliação rigorosa, para determinar o valor o mais exato ou próximo possível do valor concreto.

Deste modo, a ***exatidão*** nos dados tende a apresentar seu valor mais próximo e real que é aceito como referente, chegando ser a menção mais próxima para se estabelecer uma conclusão.

Então, já podemos confirmar que ***exatidão*** é o grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro referente.

Mas, o valor verdadeiro é impossível de ser determinado com ***exatidão***, por isso, se pretende apresentar um valor o mais próximo de um dado real e aceito como modelo. Tudo isto quer dizer, que o valor pode ser igual ou diferente de um indicador, sendo a referência mais próxima para se chegar a uma conclusão. (Figura 84).

Figura 84. Exatidão dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Por outro lado, se percebe que a ***exatidão*** pode ser usada para realizar comparações, avaliações mais amplas, ou seja, isto é, que quando a medição foi repetida sob as mesmas condições, ela produziu resultados semelhantes (menos dispersos).

Na característica da ***exatidão*** nos dados, os erros não ocorrem a não ser que algo fortemente influenciável venha a interferir no resultado obtido. Nessa situação, o pesquisador teria que fazer outros testes para chegar a uma conclusão compatível.

Instrumentalmente, quando se calibra um instrumento para fornecer um valor exato, quer dizer que se está em busca da proximidade mais correta do resultado verdadeiro, aqui, a exatidão se concentra em apresentar um valor mais próximo de um dado real e aceito como uma referência. Isto leva a concluir que o valor pode ser igual ou diferente de um indicador, mas ele é a referência mais próxima para se chegar a uma conclusão

A ***exatidão*** de uma medida (ou da média de um conjunto de medidas) é a distância estimada entre a medida e um valor “verdadeiro”, “nominal”, “tomado como referência”, ou “aceito”. Geralmente é expressa como um desvio ou desvio percentual de um valor conhecido. Os dados válidos são considerados exatos: Eles medem aquilo que devem medir.

2.4.11.10. Atualidade

Nos tempos modernos, as instituições têm e mantem grande quantidade de dados atuais e históricos sobre as pesquisas que se realizam. Estes dados proporcionam utilidade para explicar o passado e entender as tendências do presente e com base neles realizar tomada de decisões para o futuro. Isto constitui um grande ativo na gestão da informação e tomada de decisões com base em dados corretos e exatos.

As instituições recolhem processam e armazenam quantidades ingentes de dados de diversa índole, origem e tipologia, mas não sempre de uma forma sistemicamente planejada.

Para isto é necessário conhecer o conteúdo dos dados e determinar a sua utilidade, sendo necessário manter uns níveis de qualidade adequados, ajustados às necessidades dos trabalhos de pesquisa, é aqui que surge a necessidade de dispor de dados ***atuais*** e sua disponibilidade. (Figura 85).

Figura 85. Atualidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

A ***atualidade*** dos dados se fundamenta no tempo usado para a sua atualização e as prioridades estabelecidas. Podem apresentar-se três fatores relacionados com a ***atualidade*** dos dados.

- ***Período em que os dados foram recolhidos***
- ***Datas de sua atualização, convergente com o mundo real***
- ***Determinação do tempo de manter-se atualizados***

O tempo de validade dos dados é determinada pelos utilizadores de acordo ao objetivo de pesquisa e seus requerimentos. Em muitos casos, devido ao atraso entre a colheita e a difusão dos dados, seu valor torna-se diferente ao valor de outro tipo de dados.

A frequência de atualização dos dados está relacionada com a validade e a atualidade, mas, isto inclui a adição de novos dados, bem como a frequência de correção dos existentes.

A ***atualidade*** e a validade têm efeito sobre a qualidade dos dados e seu uso. Um usuário experiente não quer utilizar bases de dados desatualizadas ou que não tinham utilizado algum processo de melhorada.

Existem outros princípios para depurar os dados e estes podem sintetizar-se em:

- ***Definir e determinar tipos de erros***
- ***Pesquisar e identificar casos de erros***
- ***Corrigir erros***
- ***Documentar casos e tipos de erros***
- ***Modificar os procedimentos de entrada de dados para reduzir a incidência de erros.***
- ***Manter um registo do processo de auditoria e validação***.

É importante que os dados originais sejam registados pelo pesquisador repensável e não sofram perdas no processo de edição e de limpeza de dados.

As alterações dos dados devem ser feitas durante o processo de depuração e serem inseridas como informação adicional, mantendo a informação original. (Figura 86).

Figura 86. Atualidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.11. Veracidade

Para que os dados sejam considerados **verazes** é necessário que se demonstre que estes tenham sustento na realidade, isto é, que se saiba a procedência fiável. A ***veracidade*** exige que os dados não contenham erros ou vieses, e sejam processados em rigorosa consonância com os princípios estabelecidos. (Figura 87).

Figura 87. Veracidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.12. Confiabilidade

A ***confiabilidade*** ou ***fiabilidade*** tem a ver com a seguridade, com a qualidade dos dados, é a característica referente ao grau de aceitação da procedência dos dados.

Representa o nível de certeza e de concordância interpretativa entre diferentes interpretes e em diferentes situações.

A ***confiabilidade*** diz a respeito de que são consistentes exatos e estáveis. Refere-se ao rigor da aplicação de um método de busca e qual é o nível de ***fiabilidade*** apresentado quando os dados são verificados de diversas maneiras.

Esta característica está relacionada com o grado de verificabilidade sustentável. (Figura 88).

Figura 88. Confiabilidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.13. Objetividade

É a característica ***objetividade*** indica confiança na qualidade dos dados e as suas representações. Está propriedade relacionada com a neutralidade, imparcialidade e precisão dos dados. (Figura 89).

Figura 89. Objetividade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.14. Oportunidade

A característica ***oportunidade*** se refere à escolha de dados oportunos para gerar informação ao mesmo tempo dos acontecimentos.

O ***oportuno*** refere-se ao fato de que os dados devem processar-se e chegar a ser conhecidos em tempo hábil, a fim de que possam ser utilizados oportunamente. (Figura 90).

Figura 90. Oportunidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

A característica ***oportunidade***, às vezes chamada de ***tempestividade***, é o atributo dos dados apresentados em tempo ***oportuno*** e de forma integra e confiável. A sua demora acarretaria perda de relevância.

O fato de usar oportunamente os dados facilita a tomada de decisões de forma confiável. Ainda mais, se estas foram tomadas depois de sua aparição. Quando os dados são ***inoportunos***, a informação gerada se torna ***inoportuna*** e ***irrelevante***, em consequência desconfiável.

Mas também é recomendável equilibrar as qualidades de oportunidade e confiabilidade e por suposto integridade, fazendo uma espécie de ponderação das relações entre estas três características. Quando se analisam as características dos dados, observa-se que tanto ***confiabilidade*** como ***integridade*** têm prioridade sobre ***oportunidade***. Mas em certos casos, é preferível sacrificar a terceira em benefício das primeiras. De todas as formas, o convenente seria encontrar um critério de ***equilíbrio*** entre estas três características, identificando qual a melhor forma de satisfazer as necessidades dos usuários.

A ***oportunidade*** da informação tem a ver com a ***confiabilidade*** e dentro do tempo ***oportuno*** da execução duma decisão. A falta de conhecimento oportuno da informação a torna irrelevante. Uma informação pode ser altamente confiável, porém de pouca utilidade, já que uma decisão foi tomada por falta de seu conhecimento, então já é inoportuna.

Segundo Gouveia e Ranito (2004), a informação tem de possuir um conjunto de características que garantam a sua qualidade de ***confiabilidade***:

- ***Precisa (correta verdadeira)***
- ***Concisa (de fácil manipulação)***
- ***Simples (de fácil compreensão)***
- ***Oportuna (no momento e local correto)***

No campo cientifico e técnico, os cientistas também têm motivos para apoiar essa iniciativa, pois a ***informação divulgada oportunamente***, em revistas de acesso livre, é mais provável de ser lida, aplicada e citada.

Deste modo, se comprova que a oportunidade se refere ao fato que a informação deve chegar ao conhecimento do usuário em tempo hábil, a fim de que este possa utilizá-la para seus fins. (Figura 91).

Figura 91. Oportunidade na informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Acerca da ***oportunidade***, Fuji e Slomski (2003) afirmam que, para ser útil a informação precisa estar disponível para o usuário antes de perder sua ***capacidade de influência***. Também, Oliveira (2001), diz uma informação produzida e não difundida em tempo hábil praticamente perde o seu significado já que a sua capacidade de reduzir incertezas depende da ***oportunidade de sua divulgação***.

Por outra parte, o processamento oportuno dos dados, para gerar uma informação ao mesmo tempo dos acontecimentos, é uma qualidade apreciável da informação com o objetivo de causar satisfação. Então, a ***oportunidade*** é uma característica desejada na informação, isto é, sem defasagem em tempo e espaço.

Assim, uma ***informação oportuna*** seria o parâmetro de valoração positiva ou negativa da satisfação de uma necessidade. Constatando-se que a ***oportunidade*** da informação é necessária na área do conhecimento, tanto como a ideia da informação oportuna destaca-se nos sistemas produtivos, quando se atua no processo decisório e na tomada de decisões. Desta forma, para garantir umas decisões rápidas e acertadas, é obrigatório recorrer a recursos como a ***oportunidade da informação***.

Por outro lado, a ***oportunidade da informação*** proporciona ao usuário o sentir-se satisfeito, levando-lhe, assim, sentir necessidade de novas informações originadas na anterior ou outra completamente nova. Mas, se a valoração da informação fosse inoportuna, levaria à insatisfação, e o usuário seguiria tendo a mesma necessidade original de informação.

Mas, o valor da ***informação oportuna*** é alto e às vezes inalcançáveis para certos patamares de usuários. Assim, artigos científicos, manuais técnicos, normas de funcionamento, ou seja, a informação tecnológica oportuna tem seu valor, mas também seu custo.

A ***informação oportuna*** traz consigo um dos recursos mais importantes para os sistemas produtivos o converter-se em importante e valiosa, já que uma informação qualificada e oportuna diminui os fatos de tomadas de decisão equivocadas, fazendo com que os erros sejam reduzidos.

Deste modo, a ***informação oportuna*** torna-se fator de produção, que associada ao rápido desenvolvimento da informática, tem produzido sensíveis reduções de custos e tem aumentado a possibilidade de os computadores ajudarem o usuário no eficiente processamento da informação. (Figura 92).

Figura 92. Características da oportunidade.

2.4.11.15. Continuidade

O fato de observar uma periodicidade na busca, identificação, registro, processamento e aplicação dos dados é o que constitui a ***continuidade*** nestes, tratando de evitar frequentes modificações e observando regularidade periódica no seu tratamento. Esta característica está relacionada com a consistência, persistência e perseverança. (Figura 93).

Figura 93. Continuidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.16. Cobertura

A propriedade ***cobertura*** abarca os dados, as informações e conhecimentos baseados na diversidade, pluralidade, completeza e totalidade dos dados referentes a um ponto de vista. Esta característica requeira de uma ***identificação de fatos e dados*** que contemplem todas as fontes possíveis de informação. (Figura 94).

Figura 94. Cobertura dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.17. Validade

A ***validade*** é a característica indicativa da propriedade dos dados de ser ***apropriados*** e ***pertinentes***. A ***validade*** permite provar e comprovar um resultado proveniente de uma análise.

Dir-se-ia que os dados teriam um alto nível de ***validez*** na medida em que os resultados das análises reflitam uma imagem clara e completa da realidade ou situação estudada. (Figura 95).

Figura 95. Validade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.18. Compreensibilidade

A característica ***compreensibilidade*** lembra o nível de clareza em que são entendidos e interpretados os dados. A ***compreensibilidade*** presume que o interprete disponha de conhecimentos, em tal nível, que o habilite ao entendimento, interpretação e utilização dos dados identificados e selecionados. (Figura 96).

Figura 96. Compreensibilidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.19. Visibilidade

A ***visibilidade*** dos dados é o nível de facilidade com que os usuários os encontram e interpretam. Para conseguir garantir a ***visibilidade*** dos dados é necessário ter em consideração a facilidade de ***acessibilidade***.

Assim, existe ***visibilidade*** quando um conjunto de procedimentos permite que os dados, depois de ser encontrados, sejam consultados.

Da mesma forma, quando existe ***acessibilidade*** aos dados, a ***visibilidade*** permite a consulta da informação que conduza e facilite a consulta dos documentos em sua integra. (Figura 97).

Figura 97. Visibilidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.4.11.20. Verificabilidade

O fato de permitir a confirmação de que os dados correspondem aos fatos que representam e os refletem adequadamente é o que constitui a característica de ***verificabilidade***.

A ***verificabilidade*** é a qualidade dos dados de ter a capacidade de assegurar, que a informação evidente que eles representam, seja identificada, processada e comprovada sem erros ou obliquidades. (Figura 98).

Figura 98. Verificabilidade dos dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Depois de estudados alguns aspectos dos dados e sendo estes o início da formação da informação, cabe, a continuação o estudo da qualidade das bases de dados.

2.5. BASES DE DADOS

Uma ***base de dados*** está conformada por um conjunto de dados selecionados, organizados estruturalmente.

Na ***base de dados***, os dados são processados e inter-relacionados e geralmente armazenados num médio eletrônico ou computorizado com a finalidade de facilitar e permitir uma satisfatória recuperação de informação.

As ***bases de dados*** constituem-se em elementos de vital importância para instituições ou empresas que querem abordar com eficiência e eficácia seus projetos de pesquisa ou de trabalho. (Figura 99).

Figura 99. Bases de Dados. (Sintetizada de imagens de Google).

2.5.1. Qualidade das bases de dados

Um processo de análise da ***qualidade*** dos dados, registrados numa ***Base de Dados*** sugere uma atividade de continua inspeção e comprovação da consistência na uniformidade do conjunto de dados registrados. Também, a mudança de certos dados requere do estabelecimento de políticas de revisão e atualização, indicando que devem revisar-se consecutivamente os índices para correger inconsistências no registro dos dados.

A ***qualidade das bases de dados*** evoca aquilo relacionado com as políticas, com os princípios e regras pré-estabelecidos na formação das ***bases de dados*** e seu objetivo. Isto alude desde a escolha dos requisitos para a sua criação, a determinação de campos necessários para o registro de dados, como até a fase de extração de dados para qualquer requerimento de informação. (Figura 100).

Figura 100. Qualidade dos dados em Bases de Dados.

Existem medidas que implicam indicadores avaliativos do ***desempenho dos dados*** numa de bases de dados e seu ciclo de vida. Estes indicadores ajudam a tomar decisões quanto ao direcionamento das manutenções corretivas e evolutivas dos dados duma base determinada.

A ***qualidade dos dados*** de uma base de dados é um requisito fundamental para uma correta interação com o usuário da base de dados, bem como para a tomada de decisões com base em dados extraídos dela.

Apresentam-se dois tipos de avaliações que podem ser feitas sobre os dados de uma base de dados são:

- ***Quantitativa, chamada de também de objetiva***
- ***Qualitativa, denominada também de subjetiva.***

Na ***avaliação quantitativa*** são utilizados indicadores objetivos para medir a qualidade, por exemplo, da estrutura da base de dados. Neste caso, a medição da ***qualidade*** depende apenas dos dados que estão sendo medidos, não influencia o ponto de vista do observador. Neste caso, são medidos, por exemplo, valores do domínio, presença de valor, entre outros fatores. Nesta avaliação costuma-se usar ferramentas de caráter automatizado (***softwares***).

Na ***avaliação qualitativa***, por outra parte, intervém o ponto de vista do observador (usuário). Na avaliação participam os indicadores subjetivos preestabelecidos como as características de qualidade que se desejam alcançar dentro da base de dados. Esta avaliação pode ser feita pelos usuários das bases de dados. Podem intervir o conjunto com ferramentas automatizadas que utilizam os indicadores subjetivos.

No processo de qualidade das bases de dados, a frequência da coleta dos dados deve ser compatível com a volatilidade das fontes, para isso, é necessário uma captura pronta e oportuna e imediato processamento, sendo é preciso o mapeamento da distribuição da informação. (Figura 101).

Figura 101. Qualidade dos dados em Bases de Dados.

Um indicador a ser implantado é o grau de uso da base de dados. Para isto é, necessário verificar o número total de usuários da base de dados, o número de usuários concorrentes, a quantidade, o tipo das consultas e o total de relatórios gerados. Essas medidas indicam o caminho que a base de dados deve seguir no seu ciclo de vida, indo de encontro às necessidades do usuário e estando sempre atualizado. O estabelecimento e o acompanhamento dessas métricas fazem com que a base de dados seja sempre útil ao usuário, permitindo que ele tome decisões de pesquisas baseadas em dados consistentes, integrados e atuais.

A garantia de uma informação de qualidade é condição essencial para a análise objetiva dos dados de uma determinada situação para a tomada de decisões e para a programação de ações de pesquisa.

2.5.2. Granularidade

Quando se faz um registro de dados, costuma-se ter em conta o conceito de ***granularidade***. Se define esta como a característica ou índice que avalia os tipos de consultas que podem ser feitas numa base de dados. Para isto, recomenda-se que os dados sejam armazenados no menor nível de granularidade possível, já que a granularidade influencia diretamente na velocidade do acesso às informações e no volume de dados armazenados e recuperados.

A ***granularidade*** é um dos fatores mais importantes para a modelagem e implantação de bases de dados. Este conceito se refere ao nível de especificidade dos dados no seu ingresso (***sumarização***), na base de dados, também se refere ao nível de detalhes utilizados. Assim, quanto ***maior o nível de detalhes***, menor será o nível de granularidade, ao contrário, quanto ***menor o nível de detalhes*** maior será o nível de granularidade. Quando se fala de menor granularidade, ou granularidade fina, significa maior detalhamento dos dados. Por outra parte, se maior for a granularidade, ou granularidade grossa, significa menor detalhamento.

Observa-se que o nível de granularidade afeta diretamente o volume de dados armazenados e ao mesmo tempo o tipo de consulta que pode ser respondida, por isso, quando se planejam registros de dados, previamente costuma-se ter definido os graus de granularidade e de detalhamento.

Também, quanto maior for o ***detalhamento***, maior será a flexibilidade para se obter respostas, porém, maior será o volume e menor a velocidade de respostas. Isto quer dizer, que quanto menor for o ***detalhamento***, menor será o volume de dados processados e maior a sumarização dos dados e melhor será a ***desempenho da base de dados***.

Entretanto, menor será a abrangência, ou seja, maior será as restrições das consultas às informações. (Figura 102).

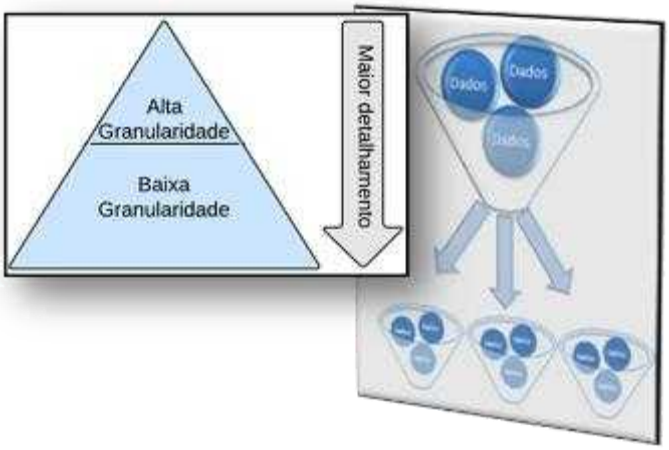


Figura 102. Granularidade. (Sintetizada de imagens de Google).

Assim podemos notar que a granularidade e o detalhamento são inversamente proporcionais.

- ***Baixa granularidade = mais detalhado***
- ***Alta granularidade = menos detalhado***
- ***Baixo detalhamento = alto nível de granularidade***
- ***Alto detalhamento = baixo nível de granularidade***

Em ambientes operacionais, a definição do nível de granularidade é simples, isto é quanto mais baixo o nível de granularidade, melhor. No entanto, quando se trata de bases de dados especializadas como a do CAFÉ, uma alta granularidade afetaria negativamente o volume de dados e as respostas a consultas realizadas.

O passo seguinte é ver a forma de adquirir a informação, ou seja, analisar as políticas de aquisição dos documentos.

2.6. SELEÇÃO E AQUISIÇÃO DA INFORMAÇÃO

Neste item tratar-se-á os procedimentos de seleção de documentos e a forma de aquisição.

2.6.1. Seleção

A ***seleção*** é um procedimento pelo que se decide que informação e como se vão adquirir. A seleção é, acima de tudo, um trabalho intelectual que requer uma sólida formação no assunto da especialidade, como uma comprovada propriedade cultural e educacional.

Saber discernir entre o que é oportuno, relevante e pertinente e uma habilidade nos procedimentos de aquisição.

2.6.2. Aquisição

Esta atividade expressa a obtenção, transação, compra que se realizou de algo. Também, a palavra é usada para designar aquela coisa que já se comprou. Então, também implica que se use como sinónimo de compra. No contexto informático, se entende por aquisição de dados à tomada de informação do mundo real para obter dados que poder-se-iam processar e tratar num computador ou outo dispositivo mecânico.

2.6.3. Conteúdo temático

É aconselhável procurar uma aquisição de informações fundamentais do núcleo de pesquisa, além de materiais auxiliares colaterais dos programas e projetos de pesquisa. É necessário determinar se as aquisições formam parte das áreas fundamentais, especializadas ou marginais dos mesmos.

2.6.4. Qualidade

As aquisições de todo tipo de documento devem avaliar-se em relação a autoria pessoal e institucional, e dentro destas, procurar uma seleção baseada em critérios seletivos sobre tópicos fundamentais para o assunto café e que contribuírem com novas teorias, conhecimentos e enfoques.

2.6.5. Usabilidade

Prever critérios de previsão de uso tanto pessoal ou particular de uma dependência como de toda a instituição, considerando as recomendações de aquisição em relação com os planos de pesquisa. Também deve valorar-se o critério de interesse, ou seja, se são documentos de interesse geral ou especifico, como também se são de consulta efêmera ou de valor permanente.

2.6.6. Adequabilidade

É importante determinar a adequação da informação ao desenvolvimento da coleção documental, tratando de formar um acervo equilibrado e coerente, valorando tanto se forma parte do núcleo de pesquisa, quanto se pertence a evolução de linhas específicas ou se cobre lacunas percebidas.

2.6.7. Disponibilidade orçamental

Deve ter-se presente a disponibilidade de recursos financeiros para as compras. Procurar cobrir certas deficiências mediante outros sistemas de aquisição como é intercambio de publicações e as doações.

Depois da seleção, aquisição e procura de dados o passo seguinte é estrutura-os enforma de base de dados. (Figura 103).

Figura 103. Aquisição de informação (Sintetizada de imagens de Google).

3. PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO

A abordagem deste capítulo, não será analisado sob a perspectiva do processo mental, de abordar uma atividade cognoscitiva em torno ao conhecimento. O tema será abordado sob o ponto de vista do tratamento técnico para processar dados informativos.

Para um eficiente registro de dados e que seja de uma forma normalizada, existem ferramentas auxiliares. Estas ferramentas compreendem o grupo de acessórios que a modo de auxiliares, ajudam no tratamento e organização dos dados de modo padronizado.

3.1. AUXILIARES NA GESTÃO DE DADOS

Estes ***auxiliares*** o conformam: classificação, catalogação, vocabulários especializados, resumos, ingresso de dados, indexação, armazenamento, recuperação e apresentação.

A finalidade dos ***auxiliares*** é facilitar e agilizar o registro, o processamento e a recuperação de informação pertinente sobre tópicos específicos. Para o nosso caso estas ferramentas se indicam na figura seguinte. (Figura 104).

Figura 104. Auxiliares na gestão de dados.

Começaremos o estudo com a ferramenta auxiliar classificação e concluiremos com as tecnologias de apresentação da informação.

3.1.1. Classificação

Para o tratamento sistemático do assunto ***CAFÉ***, se escolheu o "Sistema de Classificação Facetada para o Café" do "***Centro Nacional de Investigaciones de Café***", elaborada por Luis Alejandro Maya-Montalvo, (1983).

Mas, previamente, é necessário relembrar o que é propriamente uma classificação facetada.

3.1.1.1. Classificação Facetada

A ***classificação facetada*** é um sistema de caráter analítico-sintético que se limita a um assunto especifico, chamado nestes casos, de núcleo, abrangendo os tópicos periféricos sob diferentes e diversas vieses.

Este tipo de ***classificação*** se caracteriza por formar conjuntos de categorias funcionais, donde os seus elementos são organizados de forma padronizada, tratando de envolver todas as suas relações tanto de caráter paradigmático como sintático.

O objetivo da ***classificação*** é maximizar a exaustividade e a especificidade da seleção de termos na indexação para, dessa forma, conseguir uma recuperação de informação baseada em combinações sintáticas "***intro***" e "***inter***" facetas.

A ***classificação facetada***, por suas propriedades de flexibilidade, oferece algumas vantagens sobre os outros tipos de classificações bibliográficas. Ao respeito, vejamos o que diz a literatura sobre o seu caráter útil. Campos (1978) indica que a teoria das classificações facetadas constitui aquilo que é o mais atual e avançado dentro da área de classificação, no mesmo sentido, Barbosa (1972) menciona que é uma nova técnica que permite maior flexibilidade aos sistemas de classificação, e conluie Courrege (1970) manifestando que a utilidade da ***classificação facetada*** está em seus princípios, que se fundamentam em combinações sintáticas especiais que distinguem um determinado campo de observação.

Segundo o aspeto estrutural da ***classificação facetada***, Datta (1977) afirma que a sua estrutura corresponde de perto à maneira como o conhecimento é realmente estruturado. Assim as facetas ou tipos de características de um tópico parecem estar mais estreitamente associadas ao modo pelo qual as pessoas agrupam as ideias ou conceitos.

Enquanto a organização em forma de esquema, Vickery (1966) diz que a classificação facetada é um sistema de termos normalizados para serem utilizados na descrição de documentos, para logo, configurar as buscas ou recuperação de informação.

Finalmente agrega Chaumier (1974) dizendo que a técnica da ***classificação facetada*** permite a formação de esquemas especializados, particularmente aprofundados, permitindo uma aplicação mais precisa e eficaz, embora, suas dificuldades de construção e sua especialização lhe de um limitado emprego. (Figura 105).

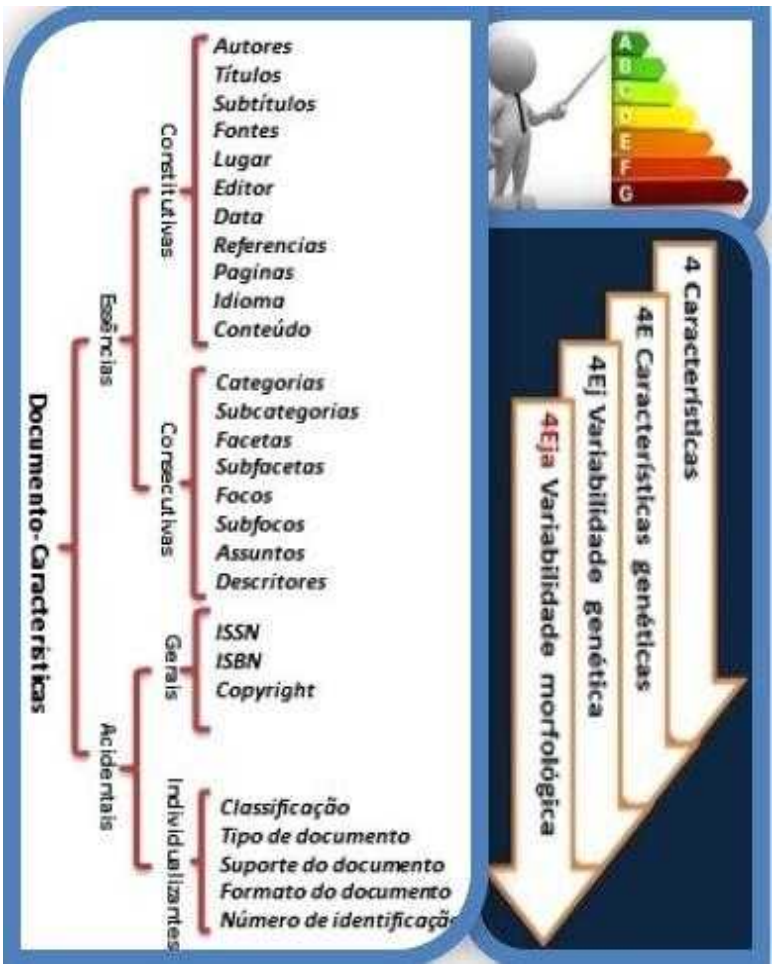


Figura 105. Classificação facetada.

Assim, dir-se-ia que uma ***classificação facetada*** é um tipo de linguagem composta por categorias, subcategorias, facetas, sub-facetas, focos, sub-focos. Geralmente está complementada por um tesauro codificado, composto por termos que se inter-relacionam por associações de caráter paradigmático e sintagmático.

Particularmente e com referência à classificação facetada sobre CAFÉ, se iniciou o estudo das categorias tendo, como base, as utilizadas pelo "Clasification Research Group" - (CRG) de Londres.

3.1.1.1.1. Antecedentes

A classificação facetada é um sistema que aborda o trabalho de análise e síntese, isto é, que utiliza o método analítico-sintético para a elaboração de um esquema desta natureza. Assim, se comprova que se baseia em dois operações distintas, mas correlatas e complementárias: a ***análise*** e a ***síntese*** que formam o ***método analítico-sintético***.

Começaremos examinando o que é esta metodologia, fundamento na construção das classificações tipo facetadas.

3.1.1.1.2. Método analítico-sintético

Referindo-se ao ***método analítico-sintético*** e sua aplicação em linguagens especializados, Dahlberg (1978) menciona que este método é amplamente utilizado em vocabulários controlados e mais especificamente em ***vocabulários do tipo facetado***.

Se observa que na formação deste tipo de vocabulários, é comum a utilização deste método. Assim, mediante esta metodologia se começa a identificar as características dos conceitos próprios de um assunto, as mesmas que representam seus atributos.

Estes atributos, como enunciados verdadeiros de um assunto, expressam e qualificam os elementos deste, fazendo que eles se tornem individualizados, o que permite a formação de classes e categorias de conceitos. Com base nestes enunciados, então, já poder-se-ia tentar definir o método analítico-sintético, em relação ao desmembramento do texto, por exemplo, de um documento, como:

> "***O procedimento de identificação das partes estruturais e constituintes de um texto, eliminando aquelas que não são significativas, com a finalidade de que, por meio da síntese delas, se alcance estruturar a mensagem fiel do dito texto***".

Antes de entrar no estudo dos passos constituintes do método analítico-sintético, é necessário que fique claro primeiro o que se entende por análise e síntese.

Ao analisar a literatura sobre o assunto, os autores Greimas e Courtes (1979) em seu trabalho "***Semiotique; dictionaire raisonnê dela theorie du langage***", pag. 14, dizem sobre análise e síntese:

> ***"O termo análise designa o conjunto de procedimentos utilizados na descrição de um objeto semiótico. Os mesmos se particularizam por considerar, em seu ponto de partida, o objeto em questão, como um todo de significação, com o objetivo de estabelecer, por um lado, as relações entre as partes desse objeto e por outro, entre as partes e o todo que ele constitui, e assim por diante, até esgotar o objeto, ou seja, até que se registrem suas unidades mínimas indecomponíveis. Semelhante descrição é por vezes, chamada de descendente, em oposição à síntese chamada de ascendente. O termo síntese compreende os procedimentos que consideram as partes constitutivas de uma unidade hierarquicamente superior, e procuram, de maneira recorrente, atingir progressivamente, a totalidade do conjunto em que esta unidade se inscreve".***

3.1.1.1.2.1. Análise

Ao estudar particularmente o conceito ***análise***, observa-se que no decorrer do processo analítico, primeiro, são selecionados os elementos cujas características estão relacionadas com a origem e o tema do texto. Estes elementos, em forma particular, posteriormente, servem para determinar os pontos de acesso ao documento.

Posteriormente, quando se ***analisa*** o conteúdo do texto, se identificam os elementos mais relevantes e significativos com o fim de que, uma vez que integram um vocabulário ou uma linguagem, com atributos de especialização, sejam úteis para formular a consulta e facilitar uma pertinente recuperação de informação. (Figura 106).

Figura 106. Procedimento de análise. (Sintetizada de imagens de Google).

Geralmente, o processo de ***análise*** não é fácil, requere de proficiência e discernimento na ***seleção de termos***, conceitos ou ideias que estão implícitos no texto, pero sobre tudo ***domínio do assunto*** que trata o texto.

Estes termos selecionados representam expressões significativas que concebem o conteúdo do documento. Esta é a razão pela que o trabalho de ***análise*** deve ser realizado com precaução, de tal forma que garanta uma expressão fiel do que o documento é quando se faça a ***síntese***.

Referindo-se ao processo ***análise*** na linguagem, Lyons (1976) menciona que a este procedimento consiste em decompor uma frase, um texto em seus elementos sintáticos especialmente correspondente a sua estrutura constituinte. Sobre o mesmo tema, Salvador (1981), comentando sobre a operação de ***análise***, diz que ela envolve as ideias de diferenciação, de compreensão e de julgamento.

Em relação à ***análise*** linguística de um texto, para a sua diferenciação, procede-se de fora para dentro:

- ***Análise sintática da estrutura do texto***
- ***Determinar a ideia diretriz***
- ***Determinar as ideias secundárias***
- ***Definir as diversas partes estruturais***

Estabelecidas as ideias, há que as entender. Não se pode julgar sem antes entender, e entender significa ir ao interior de elas. Quando se compreende algo se descobre as suas propriedades, os seus atributos que são os que definem as suas inter-relações. Uma vez que se há entendido, se atribuem valores, que significa determinar utilidade, encontrar importância. O julgamento requere de critérios e os critérios são os propósitos do trabalho.

Então, a ***análise*** com o sentido de decomposição, é a separação de algo em suas partes ou em seus elementos constitutivos. Para isto, como é o caso da informação do assunto café, se desmembra e seleciona os termos significativos dos documentos deste tema, para agrupa-los em listas e logo em conjuntos homogêneos.

Esta agrupação se faz pela aplicação de alguma propriedade que os une ou diferencia, os familiariza entre quando são distintos. Isto é o que se conhece, dentro deste tipo de classificação, como ***análise por facetas***. (Figura 107).

Figura 107. Análise. (Sintetizada de imagens de Google).

Recopilando, dir-se-ia que a ***análise*** abrange a capacidade de decompor um todo em suas partes, partindo do mais complexo ao menos complexo. Desta forma, o procedimento analítico abarca as diferentes ***atividades de análise*** associadas com o processo de tratamento técnico do documento.

3.1.1.1.2.2. Síntese

Por outra parte, examinando o conceito ***síntese***, observa-se que este termo é uma ***consequência*** e uma ***complementação*** do conceito ***análise***, observando-se que ambos são complementários, e a presença de um reclama a presença do outro.

A ***síntese*** significa reunião, é a união de elementos para formar um tudo. Para o caso do CAFÉ, é o procedimento sistemático de reunir termos significativos obtidos pela ***análise*** em dois sentidos:

- ***Com base em suas relações paradigmáticas.***
- ***Com base nos termos usados na formulação das buscas.***

Para o primeiro caso, se agrupam os termos em grupos homogêneos. Entanto que para o segundo caso, se relacionam os elementos para formular estratégias da busca de informação, observando-se que, já se aplicam umas técnicas sintáticas que levam a representar, com a maior propriedade e fidelidade o conteúdo daquilo que se procura. Assim, a ***síntese*** significa a atividade que unifica as partes dispersas de algo ou de um assunto. (Figura 108).

Figura 108. Síntese. (Sintetizada de imagens de Google).

Recapitulando, dir-se-ia que o procedimento de ***síntese*** se fundamenta no ato de integrar, num conjunto racional e organizado, os elementos ou conceitos descobertos mediante o procedimento de ***análise***.

Sobre o tópico, Salvador (1981), indica que a ***síntese*** se baseia na capacidade de colocar em ordem as ideias, começando pelas mais simples, para subir pouco a pouco, gradualmente, até o conhecimento das mais complexas.

Portanto, a ***síntese*** é a capacidade de reconstituir o todo que foi decomposto pela ***análise***, eliminando o que é secundário e fixando-se no essencial. (Figura 109).

Figura 109. Procedimento de síntese.

De tudo isto pode-se advertir que o ***método analítico-sintético*** é amplamente utilizado, sobretudo, em linguagens de especialidades de caráter facetado. Assim, nota-se que um tesauro sobre um tema especifico é uma espécie destas linguagens e este método contorna ser característico e essencial na estruturação um vocabulário especializado de caráter facetado, podendo aplicar-se especificamente para arquitetar a terminologia do ***CAFÉ***.

Uma vez estabelecida a utilidade do método ***analítico-sintético***, agora, tratar-se-á de analisar o aspecto ***categorias***, sendo o primeiro passo da metodologia.

3.1.1.1.3. Categorias

O termo ***categoria***, segundo o grego vem de ***kategoríon*** e do latim: ***Categoria***, ***Categoriae*** e a sua denotação é de ser o conceito em sua mais ampla extensão. Portanto, isto indica que esta designação é a mais apropriada para abranger os grandes grupos de conceitos e termos congregados numa linguagem especializada. (Figura 110).

Figura 110. Categorias

Também, o conceito ***categoria*** abarca a realidade ou existência de algo da forma mais ampla, mais geral, chegando ser a amplitude que qualquer objeto concreto pode assumir.

O conceito ***categoria*** é concebido como um conceito de alta generalidade e longa aplicação. Acerca de esta apreciação, Shera e Egan (1969) mencionam que ***categoria***, como qualquer outro conceito genérico, refere-se à totalidade de itens ou elementos por ele abrangidos. Assim mesmo, Mills (1964) diz que ***categoria*** pode-se tomar como um conceito de alta generalização e de grande aplicação na reunião de outros conceitos, finalmente, complementa Bruner (1980), dizendo que a ***categoria***, em determinado sentido, é a representação de objetos ou de fatos que têm características e propriedades semelhantes. Assim, desde que dois objetos sejam colocados na mesma ***categoria*** a inferência é de que de algum modo eles são semelhantes e se relacionam.

Na obra "***Categorias***", o filósofo Aristóteles propõe uma classificação mediante dez modos de organizar as coisas, para isto se vale de seus predicados.

4.1.1.1.1.1. Aristóteles

Quando Aristóteles usou o termo ***categoria*** o faz com o sentido de predicação, tentando indicar a teoria de identificação, mediante um modo de "denúncias" (predicações) das características, atributos, propriedades e causas da realidade das coisas. Assim, segundo a teoria aristotélica poder-se-ia manifestar assim:

"Denuncio" o café de ser um vegetal.
"Denuncio" o café de ser aromático.

Neste sentido Aristóteles cria expectativas de fazer predicações dos atributos da realidade de algo. Já com relação às expressões linguísticas, o autor as divide em expressões simples, sem combinação ou enlace e outras com enlaces ou combinadas, por exemplo. (Figuras 111, 112).

Figura 111. Expressões simples (sem enlace).

Assim, se observa que as expressões sem enlace, não afirmam nem negam nada por si só. Mas sim, quando aparece uma expressão significativa, donde se observa que estão ligadas a outras expressões e desenvolvem enlaces.

Figura 112. Expressões combinadas (com enlace).

Dentro da teoria aristotélica, entender-se-ia que as expressões sem enlace são consideradas como ***termos simples***, aos que os distingue em ***dez grupos***, chamados de ***categorias***. (Figura 113, 114, 115).

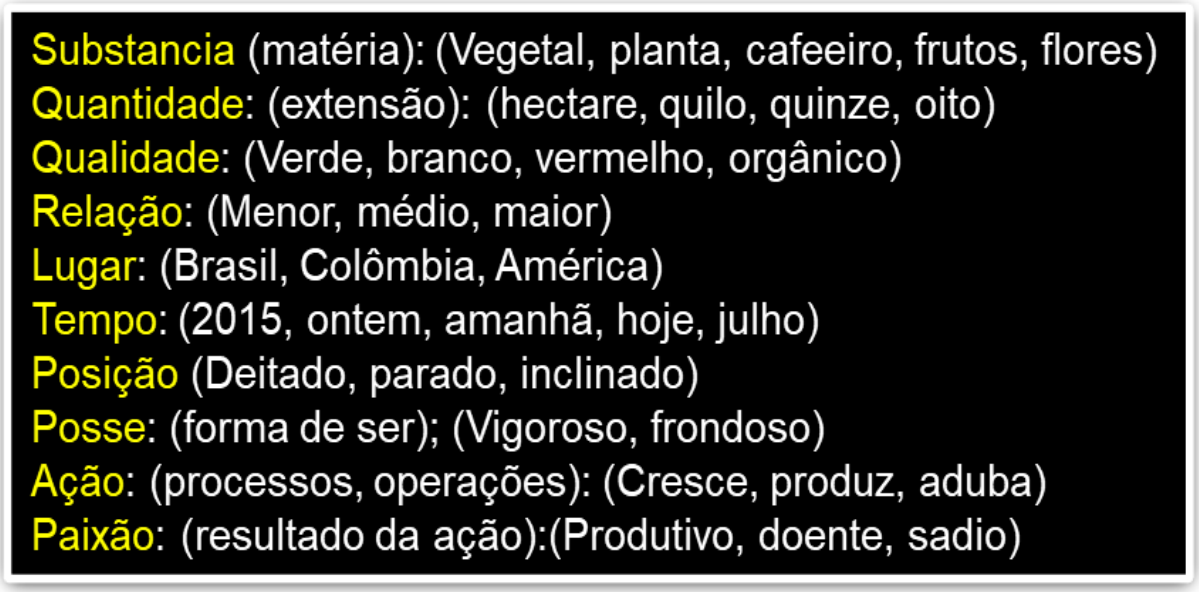


Figura 113. Categorias aristotélicas.

As ***categorias*** são grupos de termos extraídos de frases, expressões e declarações das coisas, indicando que algo é, que algo é mesurável, que está em algum lugar ou época.

Estes grupos de elementos ou termos reunidos em ***categorias***, que segundo Aristóteles (1947), são apreendidos diretamente, sem necessidade de demonstração e têm a característica distintiva da extensão e da compreensão.

Figura 114. Categorias aristotélicas

Figura 115. Categorias aristotélicas

Na **extensão**, se expressa o ***conjunto de coisas*** ou elementos abarcados por uma categoria.

Na **compreensão**, se expressa o ***conjunto de características*** ou propriedades que uma categoria agrupa.

Com relação ao assunto CAFÉ, por exemplo, um cafezal está formado por um conjunto de cafeeiros. Estes elementos vegetais podem agrupar-se de diferentes formas, segundo o princípio de divisão que seja aplicado.

Assim, quando aplicar-se-ia o princípio de agrupar por espécies se obteria grupos pertencentes ao ***Coffea arábica***, outros ao ***Coffea canephora***, outros ao ***Coffea liberica*** e assim por diante.

Na mesma forma, quando se aplica a divisão por lugar, apareceriam as categorias de "**café do Brasil**", "**café da Colômbia**", "**café de Costa Rica**", **café da Índia**" e assim sucessivamente.

Cabe mencionar que quando o objetivo é a formação de um sistema hierárquico, é iniludível que podam ser utilizados esses princípios ao mesmo tempo, só apenas um e depois o outro.

Então, dentro cada ***espécie*** apresentara-se tipos de café de diferentes variedades e dentro de cada ***variedade***, mediante a aplicação de um novo princípio de divisão no interior de cada conjunto já formado, poder-se-ia formar outros conjuntos de ***termos mais específicos***. (Figura 116).

Figura 116. Princípios de divisão.

Assim, no conceito de ***categoria*** foi contornando-se a ideia de que a sua arquitetura se fundamentava no fato de criar conjuntos formados por elementos reunidos por possuir propriedades similares. Desta forma, as ***categorias*** definem-se como as facetas distinguidas em seu maior nível de generalidade e significação.

As ***categorias***, segundo a sua utilidade, chegam a tornar-se em eficaz ferramenta para a organização de termos, elementos, conceitos e coisas que conducentes a constituir as estruturas semânticas dentro das classificações facetadas.

Complementando às ideias aristotélicas de reunir as coisas e realidades em ***categorias***, também surgem as primeiras ideias de formação de ***esquemas de classificação facetada***.

São vários os autores que tem abordado o tema das categorias e para o propósito de uma classificação facetado para o CAFÉ, mencionaremos as de maior influência na finalidade traçada.

4.1.1.1.1.2. Ranganathan

Shiyali Ramamrita ***Ranganathan*** foi um importante bibliotecário matemático indiano. Inicialmente formou-se em matemática, sendo professor de física e matemática no Government College, em Bangalore, Índia.

Depois de nomeado bibliotecário, observando falta de treinamento e com o objetivo de ampliar seus conhecimentos sobre biblioteconomia, Ranganathan foi enviado a realizar estudos de Biblioteconomia em "University College", Londres, na Inglaterra. (Figura 117).

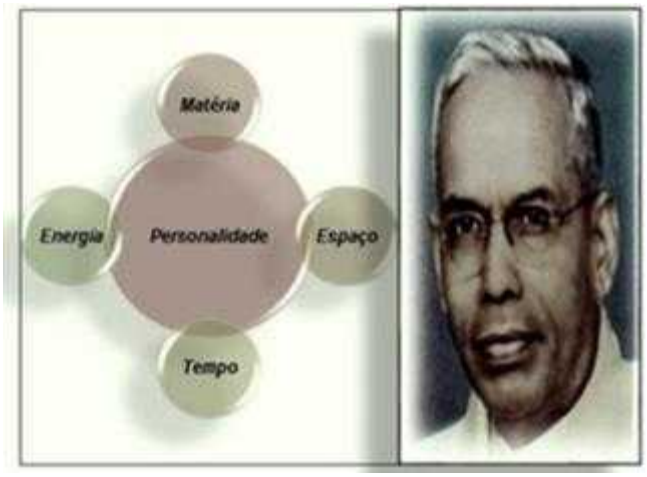


Figura 117. Ranganathan. (Sintetizada de imagens de Google).

Todo o conhecimento teórico e prático, por ele adquiridos, foram aplicados na sua volta à Índia em 1925. Ranganathan propõe reformas para o eficiente funcionamento de "Library off Presidency College" de Madras. Estas reformas são relativas ao recrutamento e treinamento de pessoal, aquisição de mobiliário, bem como classificação e catalogação do acervo bibliográfico.

Foi assim que em 1931, consciente das deficiências dos sistemas de classificação dessa época e baseado nos conceitos sobre ***categorias*** de Aristóteles, concebe um novo sistema de ***classificação bibliográfica***, abordando uma estrutura mais flexível que as outras classificações já existentes, iniciou o trabalho chamado de "***Colon Classification***", conhecida também como "***Classificação de dois pontos***", aparecida em 1933.

Na construção deste sistema, mediante a ***análise*** e a ***síntese***, trata de agrupar os conceitos de um assunto em ***categorias*** que as chamou de ***facetas***.

Este é um novo modo de abordar a ***classificação da informação***, ordenando conceitos de acordo a suas ***facetas*** (categorias), ou seja, segundo os vários aspectos sob os quais um documento pode ser distinguido, abordado e classificado.

Figura 118. Classificação de Ranganathan.

Para lograr a ***síntese*** (relação) usou os ***dois pontos*** como símbolo de relacionamento de diferentes pontos de vista. Daí que o seu sistema de classificação, também é conhecido como a "***Classificação de dois pontos***".

Foi assim, que Ranganathan (1960) concebeu a ideia e começou a formar seu esquema de ***classificação facetada***.

Nesta classificação, o autor introduz a ideia dos ***pontos de vista***, sob os quais um assunto pode ser abordado. Foi o começo de uso do termo ***faceta,*** e empregando-se para designar as cinco categorias: ***Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo*** (***PMEST***). (Figura 118).

Com o tempo, esta abordagem facetada tem refletido e influenciado na formação ou complementação de outros sistemas de classificação, até nos sistemas tradicionais, como: a ***Classificação Decimal de Dewey*** e a ***Classificação Decimal Universal***, nos que se começou a considerar aspetos de forma e relação, atendendo o lema de Ranganathan de que a classificação tinha que ser ***útil e de fácil uso***.

Seguidamente, atendendo ao lema de Ranganathan de que a classificação tinha que ser ***útil e de fácil uso***, aparecem tendências de novos sistemas de classificação facetada, apoiadas, sobre tudo, em grupos de estudo como é o caso "**Classification Research Group"** (CRG).

4.1.1.1.1.3. Clasification Research Group (CRG)

Um grupo de bibliotecários de Londres, cientes das teorias de Ranganathan, formaram uma associação denominada "***Classification Research Group"*** (***CRG***). Isto foi ao redor dos anos 50 e um dos vários objetivos foi analisar as novas ideias e teorias de Ranganathan.

O ***CRG*** percebeu que a classificação facetada poderia ser uma solução para a estruturar um sistema e delinear formas de busca e recuperação da informação, embora, pouco serva para organizar documentos nas prateleiras.

Por outro lado, se observava que, a pesar das adaptações nas classificações existentes, não se lograva satisfazer as necessidades específicas de recuperação de informação. Então, a possível solução a este inconveniente era estudar e propor novos intentos de classificação.

Assim, no grupo do "Classification Research Group" (1953), começou-se a discutir essa demanda, surgindo, dessa forma, ideias e propostas de novas formas de como classificar, valendo-se das ideias de Ranganathan sobre um sistema facetado. O grupo estava formado por um núcleo principal de membros regulares. (Figura 119).

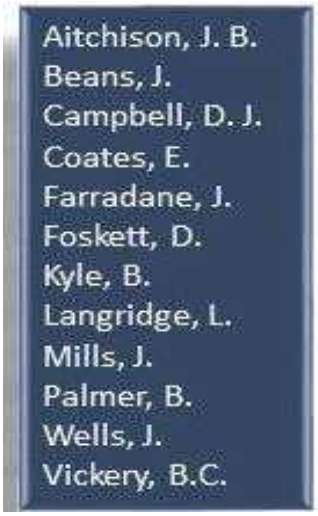


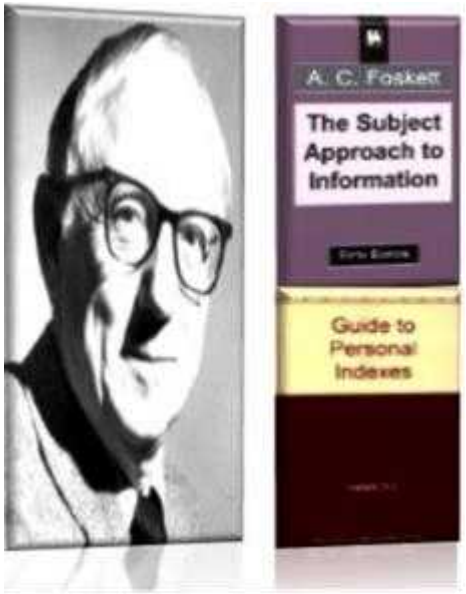
Figura 119. Membros do CRG.

Estes personagens do ***CRG*** tinham como lema "***classificação para recuperação***", ficando como secundário a organização física dos documentos. Desse grupo, se destacam ***Foskett*** e ***Vickery*** por suas classificações sobre "***Seguridade Industrial***" e "***Ciências do Solo***" respetivamente.

Assim, a ***análise*** por ***facetas*** tornou-se na ferramenta para a adequar as classificações existentes e uma técnica a ser adotada para a criação de ***classificações específicas*** em assuntos especializados. Na atualidade já é muito comum o uso da ***análise por facetas*** em vocabulários controlados, o que facilita a coordenação da ***indexação*** e a ***busca***.

Posteriormente D.J. Foskett e B.C. Vickery estudam os princípios fundamentais da classificação facetada, como também a teoria dos ***níveis de integração*** para a formação de seus esquemas de classificação.

4.1.1.1.1.4. Foskett



Douglas John ***Foskett*** (1918 – 2004), foi bibliotecário britânico, especializado em teorias da ciência da informação e em vários aspetos da classificação facetada.

Aplicando os seus conhecimentos, D. J. Foskett constrói o Sistema "***Classification of Occupational Safety and Health Material***" para a Biblioteca de "International Labour Organization-ILO (2010) de Londres.

Para sua elaboração se fundamentou na experiência adquirida e no "Model Code for Safety Regulations" de autoria de "Internacional Labour Office", (1954).

Da consulta e estudo da literatura do assunto deu como resultado a classificação citada com as facetas mais adiante. (Figura 120).

Figura 120. Classificação facetada de Foskett. (Sintetizada de imagens de Google).

Neste esquema, a notação é só alfabética, com as sub-facetas organizadas em forma hierárquica, representadas com códigos estendidos. (Figura 121).

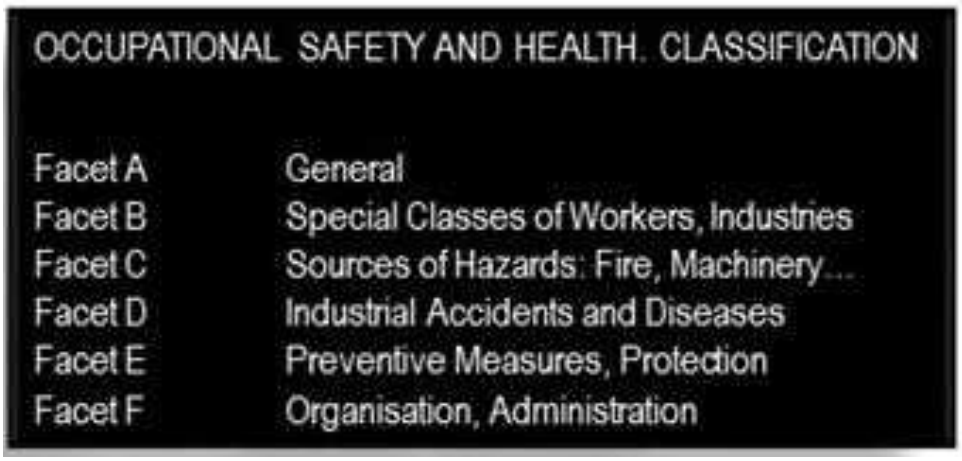
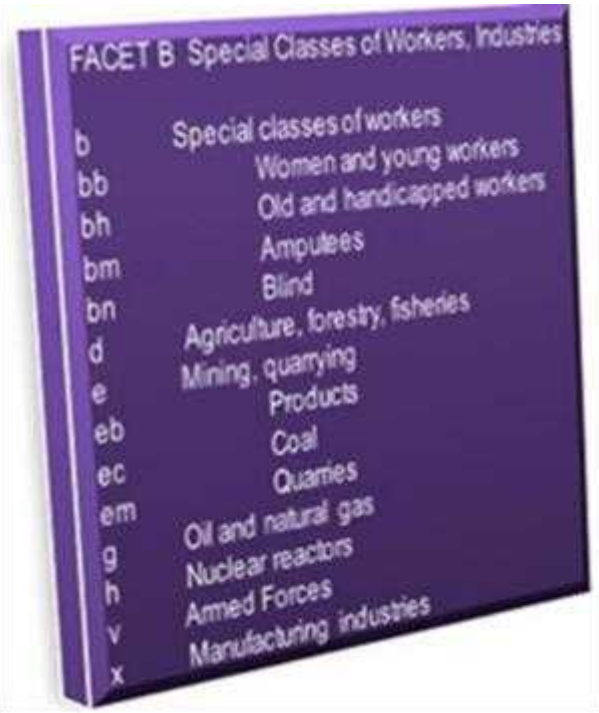


Figura 121. Classificação facetada de Foskett.



D. J. ***Foskett*** (1959) no seu artigo intitulado "***The Construction of a Faceted Classification for a Special Subject***", manifesta e recomenda que quando se analisa um tópico especial com o fim de formar uma ***classificação facetada***, se devem ter presente dois aspetos:

- ***Conhecimento aprofundado da classificação.***
- ***Conhecimento amplo do assunto a ser tratado***.

Em certas circunstancias este binômio de características pode encontrar-se numa mesma pessoa. De caso contrário, é necessário, tanto a perícia como o método estejam disponíveis para as respetivas consultas, porém, é aconselhável dispor de um excelente classificador, com qualidades em comunicação e relações humanas. (Figura 122).

Figura 122. Apreciações facetadas de Foskett.

4.1.1.1.1.5. Vickery

Por outra parte, Brian Campbell ***Vickery*** (1918-2009) foi cientista da informação, procedente de Austrália. Passou a maior parte de sua vida na Inglaterra. Trabalhou de bibliotecário no "Imperial Chermical Industries" (ICI), onde adquiriu seu afeto pela ***classificação*** sobre tudo a ***facetada***. Foi, também, professor e diretor de "School off Library" da "University College" em Londres. (Figura 123).

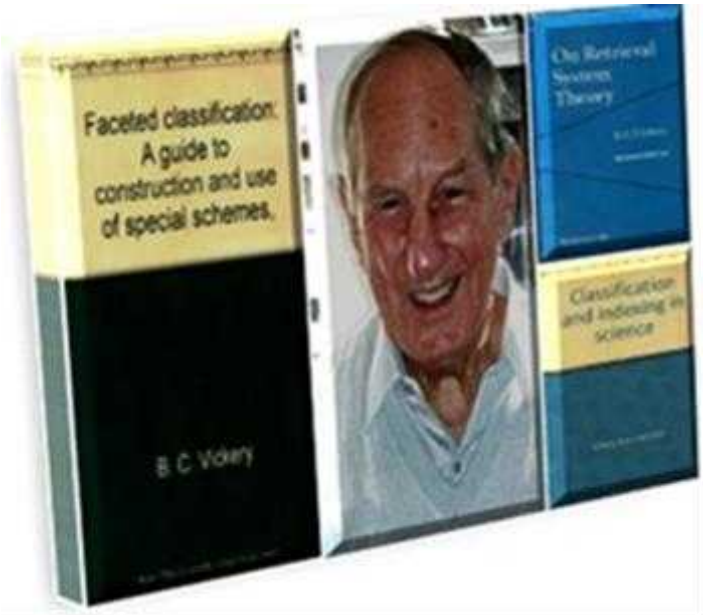


Figura 123. Vickery. (Sintetizada de imagens de Google).

Vickery (1966) manifesta que, com base na sua experiência pessoal, a labor de construção de um sistema de ***classificação facetada*** deve ser realizada por um experto no tema da classificação, com conhecimentos aprofundados do vocabulário da especialidade, além de conhecimento do tema a ser tratado.

Figura 124. Classificação da Ciência do Solo. Vickery.

Nestes casos, o especialista da área com conhecimento do tema especifico entraria a ajudar ao documentalista. Ele deduz que o perito de assunto raramente se dedica a considerar conscientemente a organização sistemática de seu assunto, por isso, o autor baseia-se na sua experiência quando realizava o trabalho (desta apreciação também participa Foskett).

Neste sentido, as categorias para a "***Classificação da Ciência do Solo***" de Vickery são. (Figura 124).

Em forma genérica, a estrutura desta classificação poder-se-ia fundamentar-se nos seguintes passos:

- ***O assunto dividir em grupos de termos que conformem as categorias ou facetas principais.***
- ***Grupos e os termos devem ser mutuamente exclusivos e coletivamente exaustivos.***
- ***Grupos e termos devem conservar sempre a condição de relação e dependência do assunto principal.***

Estas categorias utilizadas por Vickery poder-se-iam sintetizar nas seguintes categorias (apreciação pessoal):

- ***Entidade***
- ***Tipos***
- ***Constituintes***
- ***Propriedades***
- ***Processos***
- ***Operações***
- ***Agentes,***
- ***Equipamentos.***

(Figura 125).

Figura 125. Classificação do Solo. Vickery.

De uma forma mais detalhada, estas categorias poder-se-iam agrupar por subcategorias que abarcariam aspetos ou divisões pela aplicação de certa característica de divisão, por exemplo, se tomamos a categoria "***Tipos***", os tipos de solos poder-se-iam reunir segundo:

- ***Constituição***
- ***Origem***
- ***Fisiografia***
- ***Textura***
- ***Clima.***

Da mesma forma, a categoria dos ***constituintes*** ou componentes poder-se-iam agrupar por elementos:

- ***Biológicos***
- ***Químicos***
- ***Físicos.***

Assim mesmo, a categoria de ***processos***, que são atividades internas, sem intervenção externa, incluiria os processos de caráter biológico, químico e físico. (Figura126).

Figura 126. Possíveis categorias para a classificação dos solos.

Vale comentar que no início da classificação facetada, perceber-se-ia que os sistemas pôs-coordenados de recuperação da informação, também aportam á classificação facetada.

4.1.1.1.1.6. Taube

Mortimer ***Taube*** (1910 - 1965) foi cientista da informação, pioneiro dos sistemas de recuperação da informação.

Durante a Segunda Guerra Mundial e depois desta, produziu-se uma enorme quantidade de literatura científica e técnica que excedia aos sistemas tradicionais de recuperação de informação dessa época, isso por uma parte. Mas por outra, a inexistência de vocabulários especializados forçou a indexação por "***uni-termo***" retirado dos títulos dos documentos. Isto se fazia partindo do pressuposto de que cada palavra representava um tópico. (Figura 127).

Figura 127. Sistema uniterm. (Sintetizada de imagens de Google).

A companhia "Documentation Inc." á que pertencia Taube, trabalhou no desenho de novos métodos documentários, além de desenvolver tecnologia mecânica para procurar e armazenar um maior volume de informação.

Em 1951, Taube dá a conhecer sua obra "***Uniterm System off Indexing Operating Manual***" (publicado em 1955), era um sistema de indexação diferente aos que oferecia os cabeçalhos de matéria, concebendo os ***uni-termos*** "uniterm" como um vocabulário mais simples, com termos selecionados do próprio documento.

Segundo este sistema, por cada ***uni-termo*** se abre um cartão que se ordenada alfabeticamente e nele se registra o número correspondente ao documento.

Cada ficha estava dividida em ***10 colunas*** encabeçadas por números do ***0 ao 9***. Assim, a recuperação de informação se fundamentava no uso convencional das fichas dos catálogos, com cujos termos se faziam várias combinações para o arranjo dos índices. Desta forma, se dá início a outro modo de ***recuperar informação*** de ***forma mecânica***, como é o caso de cartões perfurados.

Estas fichas se organizavam alfabeticamente e nelas se anotava, em forma sequencial, o número do documento que tratava o tema.

Este número localizava o lugar dos documentos. Assim, numa busca sobre os documentos que tratavam sobre ***CAFÉ na Colômbia e no Brasil no ano 1981***.

Primeiro, se retiravam as fichas que diziam ***café, Colômbia, Brasil e 1981***, logo, mediante a aplicação do princípio de ***interseção***, os cartões de documentos que tinham números coincidentes eram os que tratavam o tema que se estava buscando. (Figura 128).

Figura 128. Indexação uni termo.

3.1.1.1.5. Facetas

Com base em indagações sobre o que é uma ***faceta***, em forma genérica, poder-se-ia dizer que se refere a um atributo ou propriedade particular de alguém ou de algo (alguma coisa).

Assim, em relação a uma ***pessoa***, se refere a um aspeto peculiar que se observa em ela, por exemplo, as facetas da personalidade de um indivíduo, sendo que elas são algo abstrato que integra um conjunto de peculiaridades da pessoa que a caracterizam e diferenciam das outras.

Seguindo estes mesmos raciocínios, uma pessoa é capaz de revelar várias facetas de sua personalidade, dependendo muitas vezes do ***ambiente*** e da ***situação***, o que pode mostrar vários aspetos de sua individualidade. Isto pode influenciar, seja positiva ou negativamente em seu temperamento, determinando o seu comportamento.

Com referência às ***coisas***, se pode dizer que faceta é o conjunto de características e traços relativos e distintivos a ***o que é uma coisa***.

Assim, faceta é o conjunto das propriedades e defeitos de uma coisa que determinam a sua identidade.

Por exemplo, com referência ao assunto ***CAFÉ***, o ***sabor***, o ***aroma*** são ***propriedades*** deste produto. Porém, como um ser vivo vegetal, tem doenças, distúrbios de caráter fisiológico causados por fungos ou insetos-pragas que lhe causam ***moléstias*** e isto constitui os seus ***defeitos***. (Figura 129).

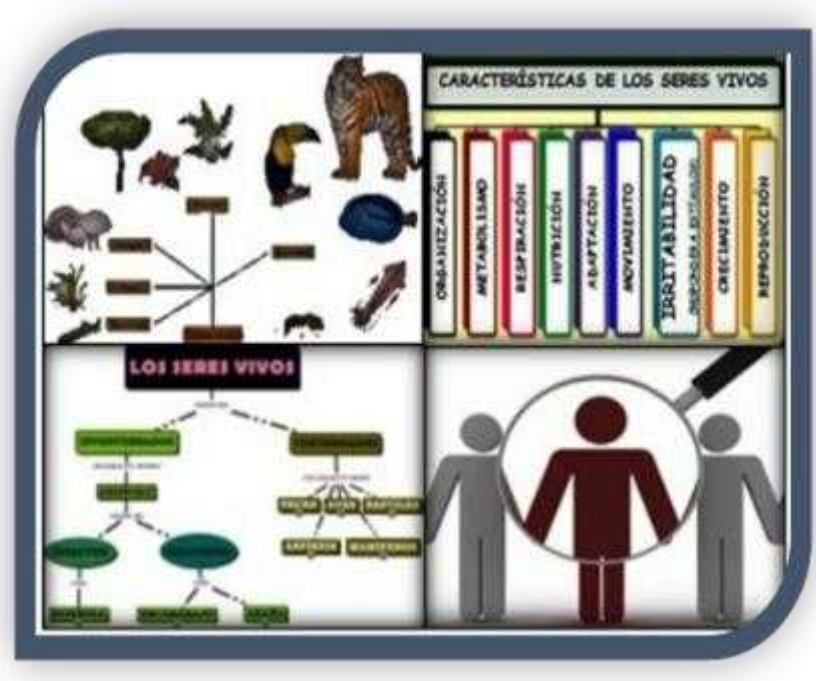


Figura 129. Facetas. (Sintetizada de imagens de Google).

Voltando ao método analítico-sintético, dentro da ***classificação facetada***, o exercício deste procedimento tem a ver com o verbo facetar, considerado, em forma genérica, como a predicação dos elementos ou termos reunidos em conjuntos que formam grupos que, para estes esquemas de classificação, chamar-se-iam de ***categorias***.

Também, como o resultado de uma ação, facetar (acurar, afinar, acrisolar) pode definir-se, para o caso do assunto ***CAFÉ***, como o método ou procedimento de determinar as faces ou enfoques de algo próprio deste tópico. Porém, isto requere de um ***processo mental*** de definição ou ***domínio de algo***, o que se faz mediante a dedução, mediante a aplicação de algum ***princípio de divisão e de integração***, implicando o processo de determinar a abrangência de um conceito, categoria ou classe de um assunto ou tema definido.

Facetar indica Maya (1983), também é aplicar o procedimento de análise a um tópico ou assunto para dividi-lhe em tópicos menores, tratando de definir, agrupar e relacionar seus elementos menores e descobrir as suas estruturas semânticas.

Esta atividade de ***análise*** permite e facilita determinar a identidade dos grupos ou conjuntos de termos correspondentes a conceitos de um tópico analisado.

Logo, o procedimento a seguir é identificar, separar, agrupar conjuntos de termos com propriedades e atributos semelhantes, como também os diferentes, incluindo os associados. (Figura 130).

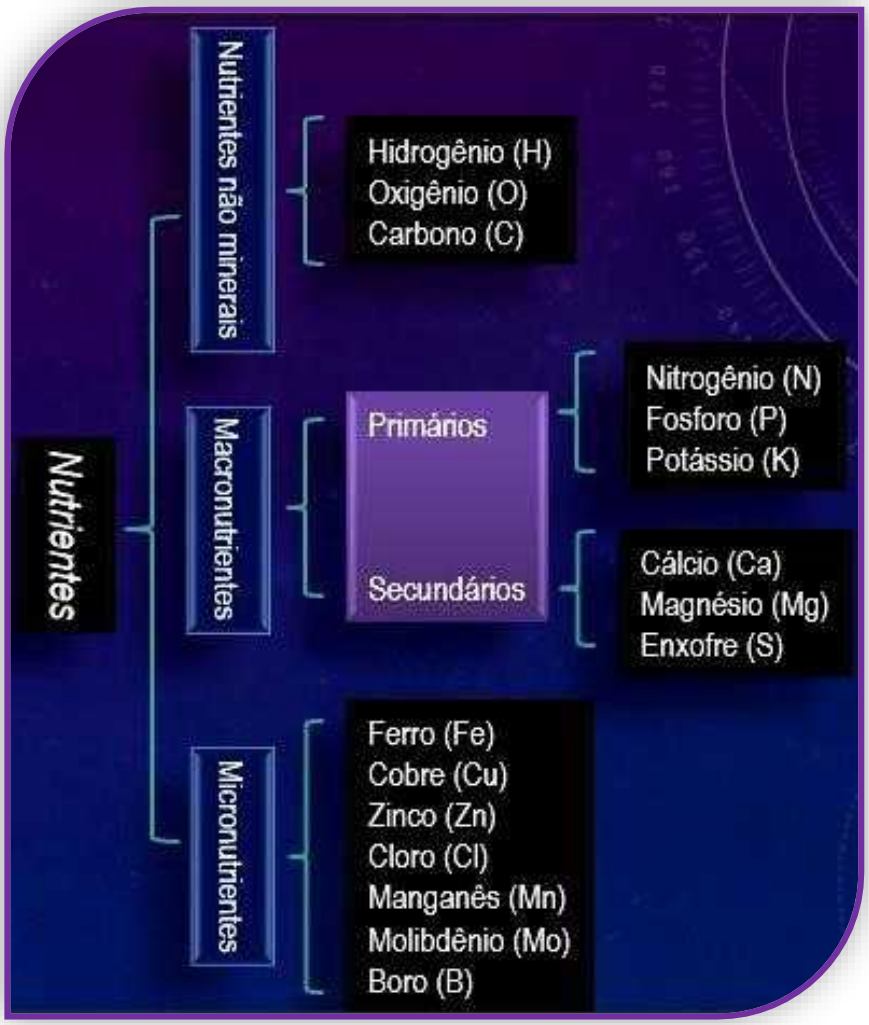


Figura 130. Facetas do conceito nutrientes.

Em relação a um assunto determinado como é o do ***CAFÉ***, uma análise em facetas coordenaria e organizaria os conceitos deste tópico em categorias e facetas, permitindo que, por mais complexo que este seja, possa ser representado pela ***síntese conceitos***, representados por termos, de mais de uma faceta. Deste modo, entender-se-ia por ***faceta***, o conjunto de termos que representa algo em comum. Estes conjuntos de termos, reunidos por alguma característica em comum, uma vez congregados formam as ***categorias***.

Tendo como antecedentes o como foram os inícios da classificação facetada, começaremos a indicar os primórdios da ***Classificação Facetada do CAFÉ***.

4.1.1.2. Classificação facetada do CAFÉ

Nos anos 1981-1983, Maya-Montalvo, Luis Alejandro, funcionário do "Centro Nacional de Investigaciones de Café, ***CENICAFÉ*** (Centro Nacional de Pesquisas do Café) da Colômbia, quando concluía os estudos de mestrado no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (***IBICT***),- Universidade Federal do Rio de Janeiro (***UFFJ***) Brasil, concebeu a ideia de realizar um trabalho de dissertação, dando importância aos passos metodológicos para a construção se um sistema chamado de "***CLASSIFICAÇÃO FACETADA DO CAFÉ***".

4.1.1.2.1. Núcleo e periféricos do CAFÉ

Com fundamento no estudo e pesquisas realizadas sobre o tópico da classificação tradicionais, como também das classificações facetadas existentes e baseado fundamentalmente na análise da informação sobre o assunto café, se projetou que o tema CAFÉ enfocar-se-ia em quatro aspetos fundamentais. (Figura 131).

- ***Biologia***
- ***Fitotecnia***
- ***Soocioeconomia***
- ***Processamento***

Figura 131. Áreas de assunto do café.

Neste caso, a área núcleo é o ***assunto café*** e os aspetos periféricos são os: biológicos, fitotécnicos, de processamento e socioeconómicos.

4.1.1.2.2. Categorias do assunto café

Ao contrário do tesauro, que faz às vezes de índice, a ***classificação facetada*** permite a ordenação temática do assunto com base nas associações semânticas e sintáticas.

Para a ***classificação facetada*** do assunto café se optou pelas seguintes ***categorias*** com as notações de 0-9. Para a categoria tempo, indicar-se-ia mediante a menção do ano. (Figura 132).

Figura 132. Categorias da classificação facetada para o assunto café.

4.1.1.2.3. Níveis de especificidade do assunto café

Dentre de cada categoria é necessário estabelecer até que ***nível de especificidade*** se pretende alcançar na subdivisão dos temas. Para este fim, determinou-se que o nível de especificidade, na hierarquização, seria até o ***nível seis (6)*** dentro do vocabulário facetado sobre ***CAFÉ***. (Figuras 133, 134).

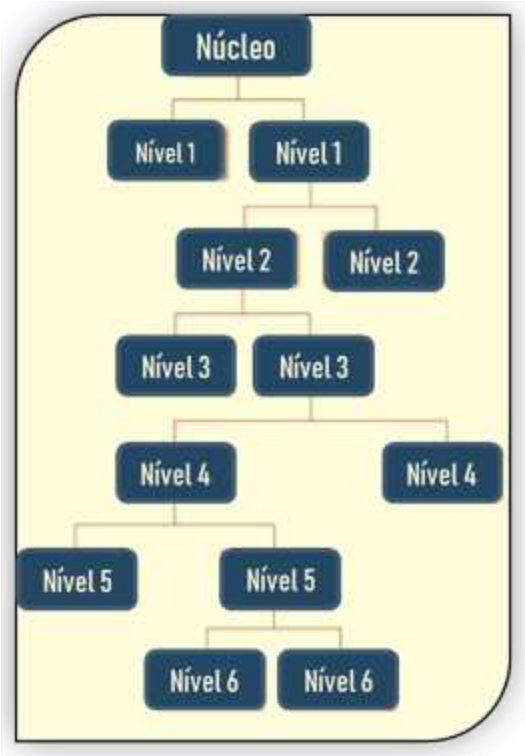


Figura 133. Níveis de divisão.

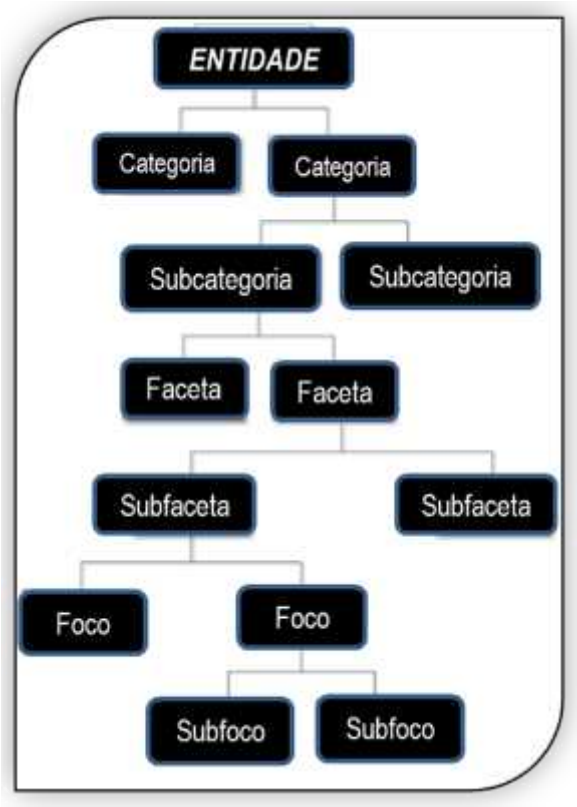


Figura 134. Níveis de divisão.

Já especificamente, aplicados estes níveis ao assunto ***CAFÉ***, em relação ao espaço geográfico seria. (Figura 135).

Figura 135. Níveis de divisão geográfica.

Outro exemplo da aplicabilidade dos níveis de divisão da ***Classificação Facetada sobre Café*** ao nível de divisão hierárquica seria a seguinte. (Figura 136).

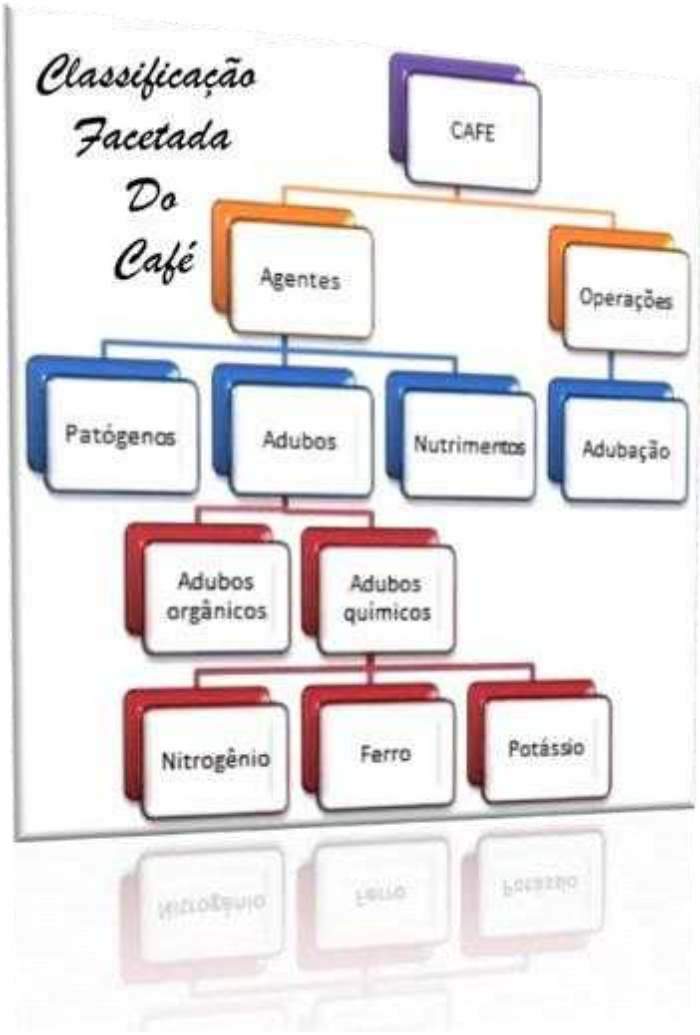


Figura 136. Níveis de divisão hierárquica.

Também, ao aplicar e relacionar estes níveis de divisão da ***Classificação Facetada do Café***, se obteria, por exemplo, a seguinte representação dos níveis de divisão geográfica para o Brasil, com a seguinte classificação e codificação seguinte classificação e codificação. (Figura 137).

Figura 137. Níveis de divisão geográfica.

Como um exemplo prático, se selecionou um artigo da revista brasileira “Bragantia”, publicação do Instituto Agronômico de Campinas (Brasil).

A este artigo se lhe aplicou o procedimento de análise e síntese, e representou mediante a Classificação Facetada do Café.

Se contemplaram os seis níveis de especificidade, nos casos que forem necessários, e obteve-se o seguinte resultado. (Figura 138).

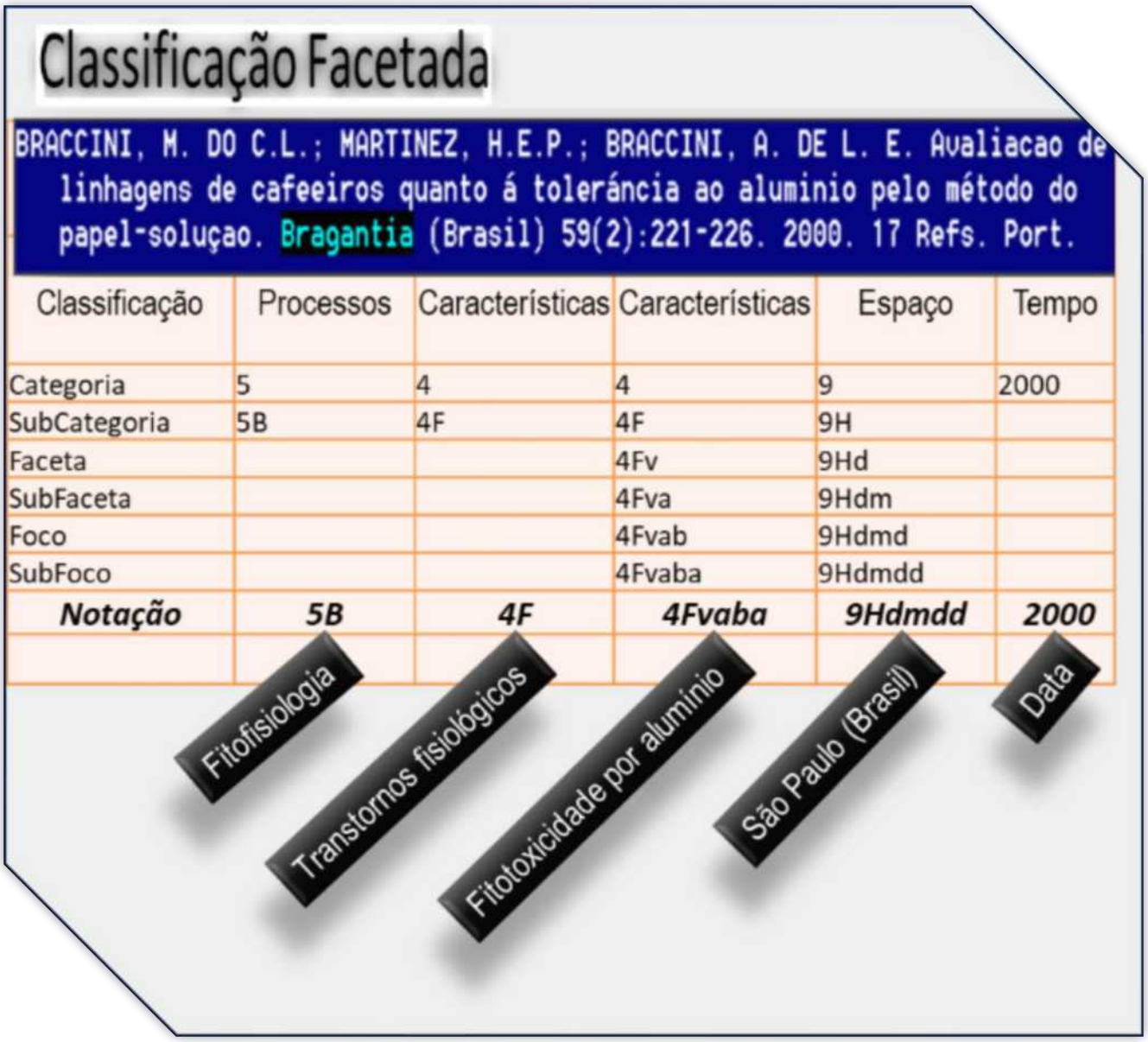


Figura 138. Classificação facetada para um artigo da revista Bragantia.

O mesmo procedimento anterior foi utilizado para o processamento do um artigo da revista CENICAFÉ, publicação do “Centro Nacional de Investigaciones de Café”, da Colômbia. (Figura 139).

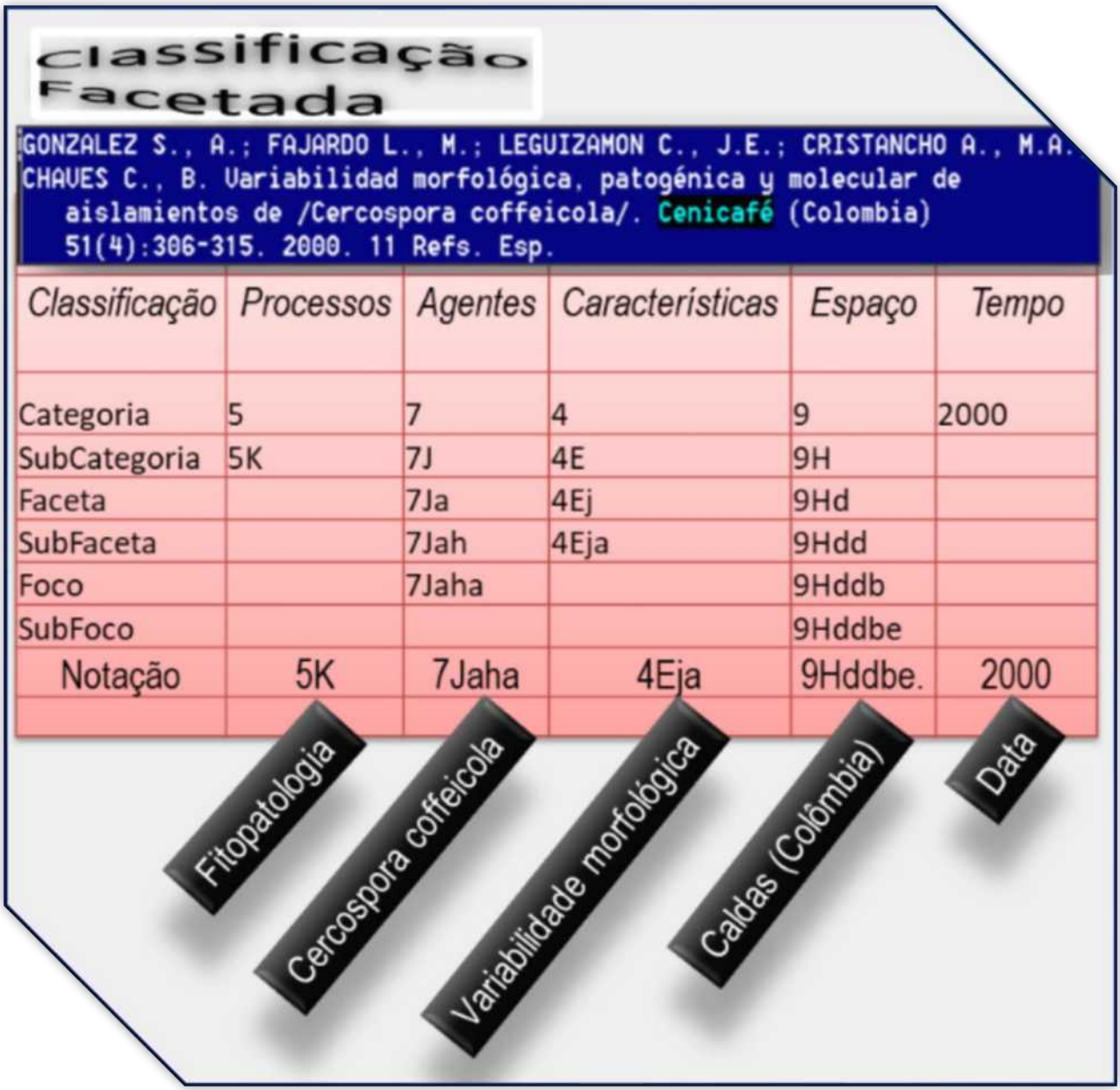


Figura 139. Classificação facetada para um artigo da revista Cenicafé.

4.1.2. Catalogação

Como uma ferramenta auxiliar para a descrição bibliográfica (***catalogação***) dos documentos é habitual usar as regras de codificação "**Anglo *American Cataloguing Rules***" (2005), preparadas por "American Library Association", "British Library", "Canadian Library Committee on Cataloguing", "British Library Association" e pela "Library off Congress" dos Estados Unidos.

O Código de Catalogação Anglo-Americano é um compêndio de regras para a criação de descrições bibliográficas normalizadas na escolha, construção e atribuição dos pontos de acesso aos nomes de pessoas, localizações geográficas e entidades.

Estas normas dirigem o processo de descrição de autores pessoais e institucionais como a atividade de identificação mediante códigos.

Estes códigos têm sido projetados para representar os registros dos autores e editores da informação expressada em documentos.

Desta forma, estes códigos representam as características específicas de registro refletido no código lógico da catalogação.

Assim, cada elemento do registro descritivo se baseia numa característica que estabelece a relação entre autores e a sua codificação.

Mediante exemplos se explicita a lógica interna do código, o modo como se reflete o explicitado pelas regras. (Figura 140).

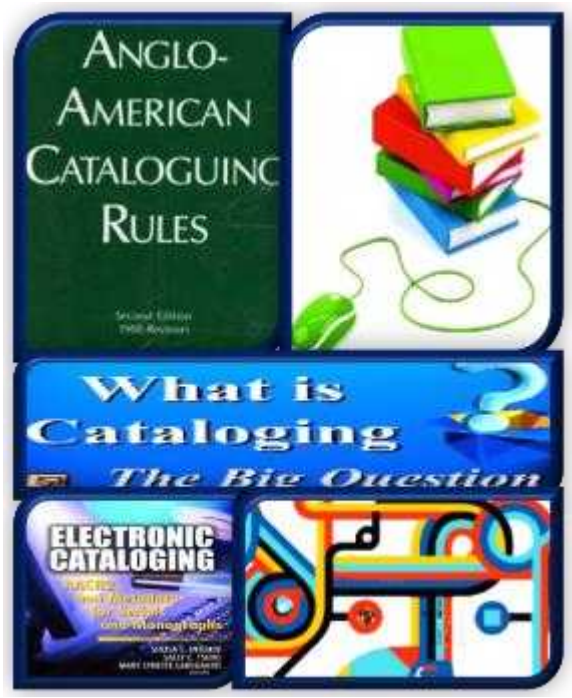


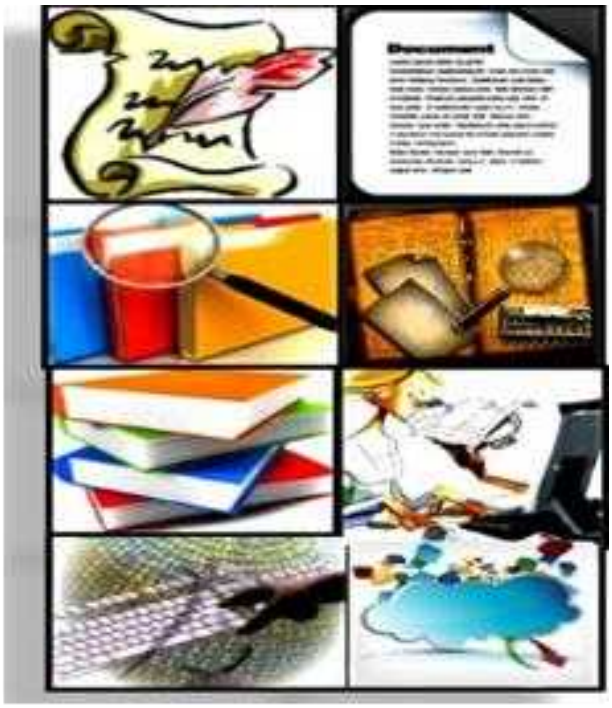
Figura 140. Regras de catalogação. (Sintetizada de imagens de Google).

Previamente, e antes de definir as regras da catalogação, é preciso determinar o que é documento, como objeto de catalogação e quais são as características distintivas, que fazem que a informação plasmada em documentos seja um dos fundamentos da tecnologia da informação e comunicação.

4.1.2.1. Documento

De início, se indicará que ***documento***, etimologicamente, vem da palavra grega ***deke,*** termo que deu origem a seu homólogo em latim ***docere***, com denotação, em ambos os casos, do ensinar ou instruir. Este verbo, a vez deu lugar, tanto em espanhol, como português e italiano, à forma substantivada ***documento*** e em inglês e francês a palavra ***document***.

Em todos estes casos, conceitua-se como qualquer objeto, com conteúdo informativo, com capacidade de transmitir um conhecimento, MARCOS, (2004).Observa-se que tanto na área da ciência e tecnologia, quanto na área da ciência e tecnologia da informação, está-se falando, escutando, consultando ou utilizando diariamente algo relacionado com documento. Outras vezes, se entra em contato com ele, seja real ou virtualmente e, particularmente, dentro das linguagens especializadas, como a do CAFÉ, contorna-se como o fundamento da análise e síntese, sobre tudo no aspecto de estruturar vocabulários de caráter controlado como é o facetado.



Com relação a este tema, Moreiro (1998) menciona que, para entender uma informação, o usuário precisa dispor de um marco de conhecimento em que possa enquadra-lo. Isto é, por um lado, de um instrumento e, por outro, de uma preparação intelectual que lhe permita aceder ao conteúdo desses conhecimentos e isso se logra a traves de um ***documento***. (Figura 141).

Figura 141. Documento. (Sintetizada de imagens de Google).

4.1.2.1.1. Definição de documento

Então, o que é realmente um ***documento***. Com o antecedente de que informação é conhecimento, se viu a necessidade de que esta informação seja perceptível, bem seja em forma tangível ou real, ou de modo virtual ou intangível, e tudo isto se logra mediante uma representação em forma de ***documento***.

Deste modo, se intui seu sentido como a informação gravada em um objeto chamado ***documento***, convertendo-se em uma evidência sobre a que se deve atuar para alcançar dito conhecimento. (Figura 142).

Figura 142. Definição de documento. (Sintetizada de imagens de Google).

4.1.2.1.2. Estrutura do documento

Estruturalmente o ***documento*** está formado por seu ***suporte*** seja ***real*** (material) ou ***virtual***, por seu ***formato***, podendo-se apresentar em forma de impresso, ou seja, tipografado diretamente num meio físico como o papel, como também em formato ***digital*** ou eletrônico.

Também compõem estruturalmente o documento, tanto os seus ***constituintes essenciais e acidentais***, quanto os seus rasgos caraterísticos tanto de ***expressão*** como de ***conteúdo***. (Figura 143).

Figura 143. Estrutura do documento.

4.1.2.1.3. Apresentação do documento

Os ***atributos*** do documento como o ***suporte*** e o ***formato*** estão associados com a propriedade do documento, pela qual a informação contida nele, é facilmente criada, representada, divulgada e entendida, tanto no nível ***semântico*** quanto ***sintático***. Para isto, é necessário que se defina o suporte e o formato do documento, identificando as características tanto essenciais quanto acidentais e construindo o documento com base nas características de conteúdo e de expressão.

Neste sentido, na aparição do documento, percebe-se que tem a característica de apresentar-se usando um suporte, com a alternativa de ser de consulta direta (papel, acetato, tela, madeira, metal, etc.), isto é, pode-se consultar sem a intervenção instrumental.

Também e por outro lado, observa-se que o seu suporte necessita de um meio mecânico, ou seja, um instrumento (documentos em discos rígidos, pendrives, memorias DVDs, etc.).

Também, os documentos podem usar uns formatos de apresentação, caracterizados por ser impressos em forma convencional, ou seja, tipograficamente (livros, revistas, informes, folhetos, etc.).

Finalmente, a sua apresentação pode ser em forma digital, usando meios electrónicos ou computorizados (documentos em formato doc, txt, pdf, xls, ppt, jpg, etc.). (Figura 144).

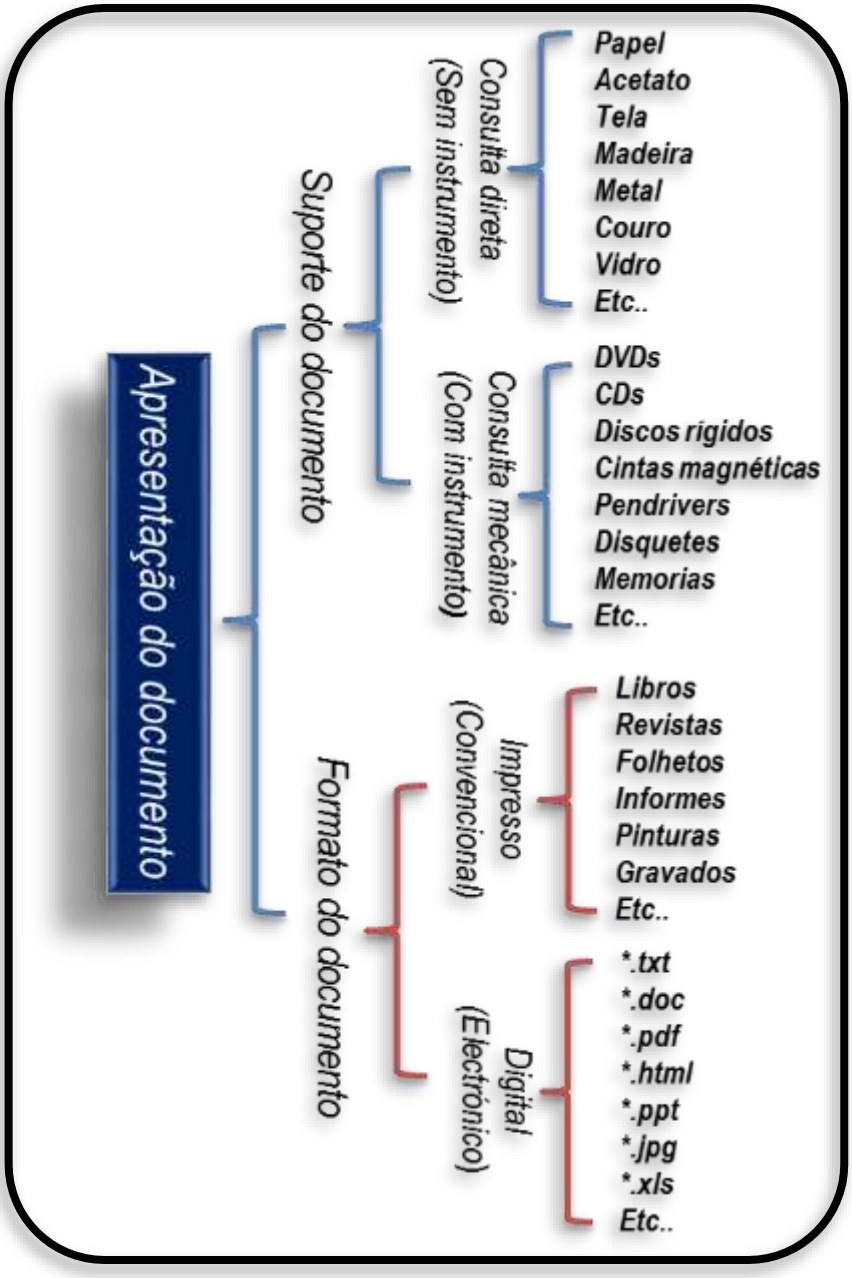
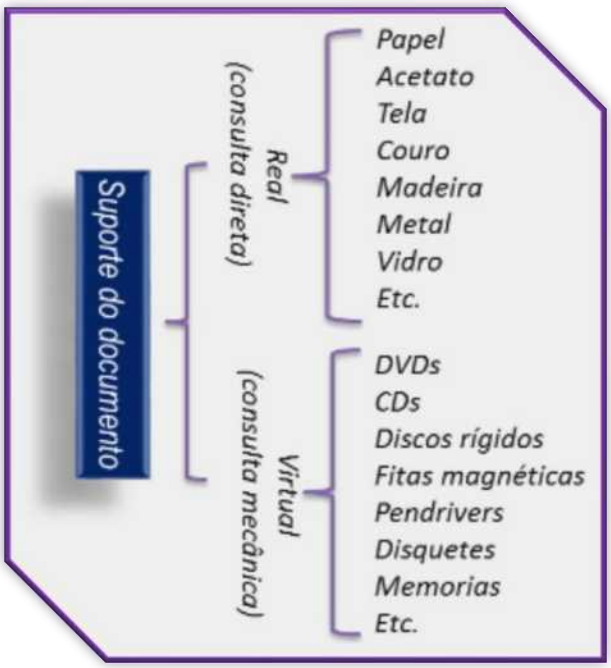


Figura 144. Apresentação do documento.

4.1.2.1.3.1. Suporte do documento

Quando se quer estabelecer uma apreciação acurada sobre um documento, é necessário fazer uma análise teórica sobre o que ele representa. Assim, em diversos estudos realizados sobre esta ferramenta informativa, conceitua-se que documento é qualquer informação, fixada em qualquer suporte, suscetível de identificação, analise e síntese, processamento, armazenamento, conservação, consulta e divulgação, (PEREZ 2004).



O mesmo autor, seguindo o mesmo ponto de vista, menciona, que por tanto, um documento converte-se numa testemunha de um fato ou ato realizado no exercício de suas funções, por instituições ou pessoas físicas, jurídicas, públicas ou privadas. Esta informação testemunhal é registrada em uma unidade de informação, utilizando um suporte seja de consulta direta (*real*), sem ajuda instrumental ou de consulta mecânica (***Virtual***), com ajuda de algum instrumento. (Figura 145).

Figura 145. Suporte do documento.

4.1.2.1.3.2. Formato do documento

A informação, também, pode estar expressada num formato particular, seja este impresso tipograficamente, chamado também de convencional ou num formato digital de caráter eletrônico, (Figura 146).

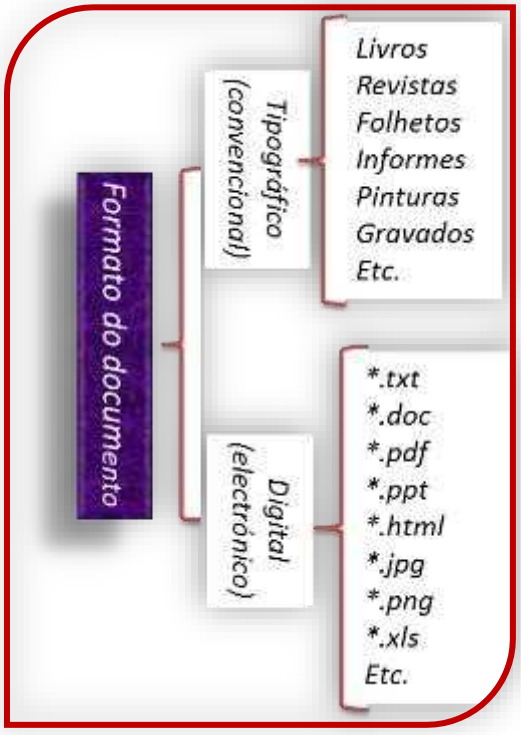
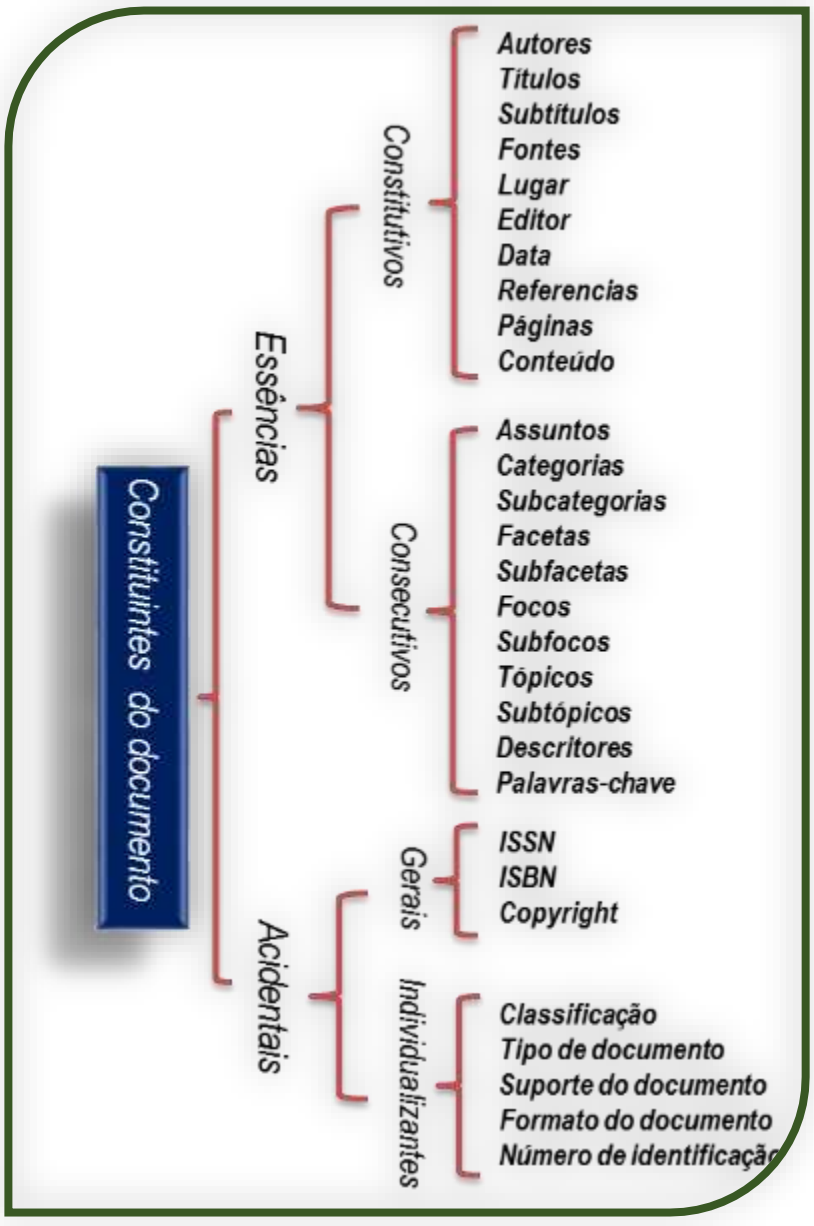


Figura 146. Formato do documento.

Assim, ao ser o documento uma testemunha de uma atividade humana, é logico que este deve estar disponível para permitir a consulta e corroborar seu conteúdo. Igualmente, um documento, para exercer sua função, necessita, como se viu anteriormente, de um suporte e um formato, mas também é importante determinar, conhecer e identificar as suas características ou propriedades diferenciadoras.

4.1.2.1.4. Constituintes do documento

Na análise dos componentes ou ***constituintes do documento***, observa-se que está conformado pelos constituintes ***essenciais*** e ***acidentais*** e observa-se que estes constituintes dependem da classe de documento.



Sob esta ótica, os componentes do documento envolvem tanto os constituintes essenciais (necessárias) quanto os acidentais (adicionais ou possíveis), além dos constituintes gerais e individualizantes.

Os constituintes ***essenciais***, a sua vez podem ser ***constitutivos*** (que representam a essência ou conteúdo do documento) e os ***consecutivos*** (derivados da essência ou conteúdo).

Também, ao examinar os componentes ***acidentais***, estes podem ser ***gerais*** (resultantes dela ação ou influência de um agente exterior) e ***individualizantes*** (determinados por alguma circunstância, como: o tipo de documento, suporte, formato, código de identificação e código classificatório). (Figura 147).

Figura 147. Constituintes do documento.

4.1.2.1.4.1. Características essenciais

A característica de o ***essencial*** refere-se a aquilo que sem ele, um documento deixa de ser ele mesmo. Estes tipos de características também as denominam de ***necessárias***, referindo-se a aquilo que tem que ser de qualquer modo, ou ainda, a aquilo que não deve ser. No caso da planta do ***CAFÉ***, por exemplo, ela se caracteriza por ser um objeto vegetal, que produze frutos de café e a sua bebida tem um aroma inconfundível. (Figura 148).

Figura 148. Características essenciais. (Sintetizada de imagens de Google).

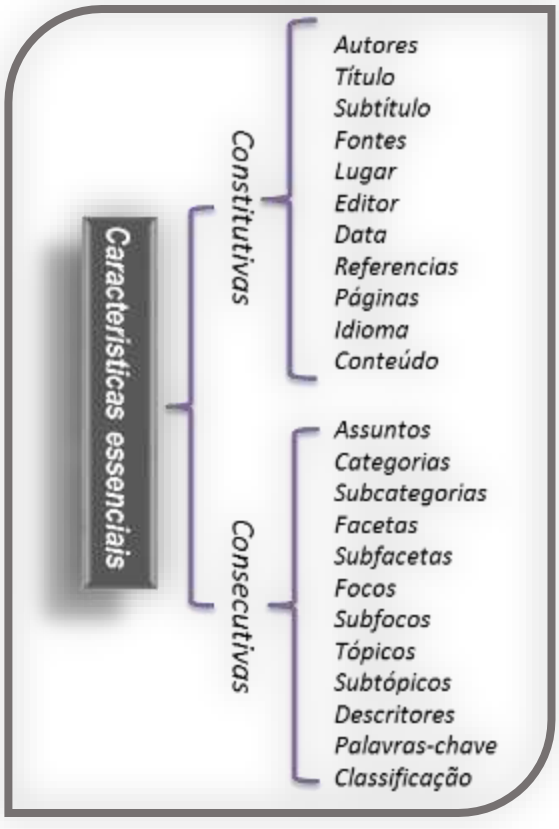


Figura 149. Características essenciais.

Por outro lado, quando se cria um documento, deve guiar-se pela certeza de que este deve ter um posicionamento correto por suas ***características essenciais***, tratando que seja importante ou mais importante tanto e quanto outros da mesma natureza e se consolide.

Concretamente, as ***características essências*** do documento podem dividir-se em ***constitutivas*** e em ***consecutivas***, as segundas derivam das primeiras. (Figura 149)

4.1.2.1.4.2. Características acidentais

Os documentos possuem outras características que não entram na definição do essencial e estas são as ***características acidentais***. Este tipo de características está formado por aqueles atributos que se existirem ou não, não modificariam a ***essência*** do objeto estudado. (Figura 150).

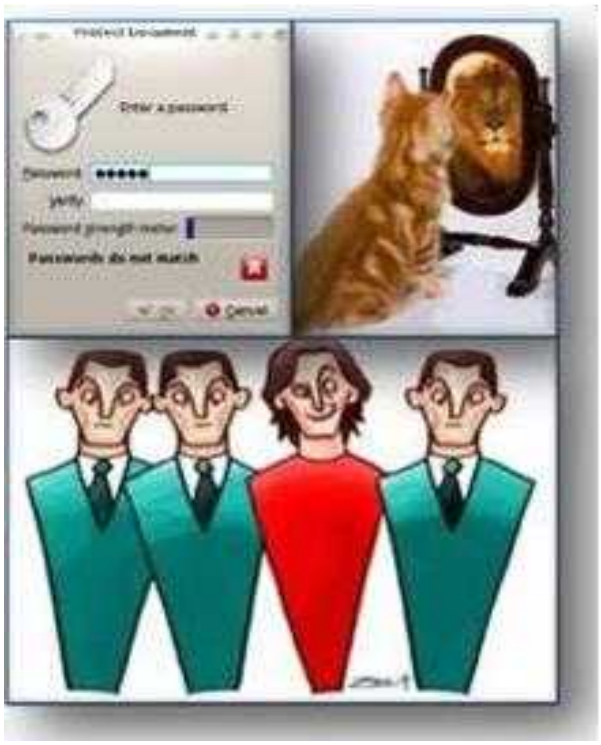


Figura 150. Características acidentais. (Sintetizada de imagens de Google).

No caso do CAFÉ, há propriedades que podem existir de uma forma ou outra, como é o caso de forma definida dos frutos, o tamanho da planta, o lugar do cultivo, etc. Desta forma, as características ***acidentais*** podem apresentar-se de diversas formas, como também não se apresentar, ou apresentar-se em forma parcial, constatando-se que não intervém na constituição essencial do objeto (cor, tamanho, espaço, tempo, etc.).

Continuando com as características ***acidentais*** do documento, estas podem ser ***gerais*** e ***individualizantes.*** (Figura 151).

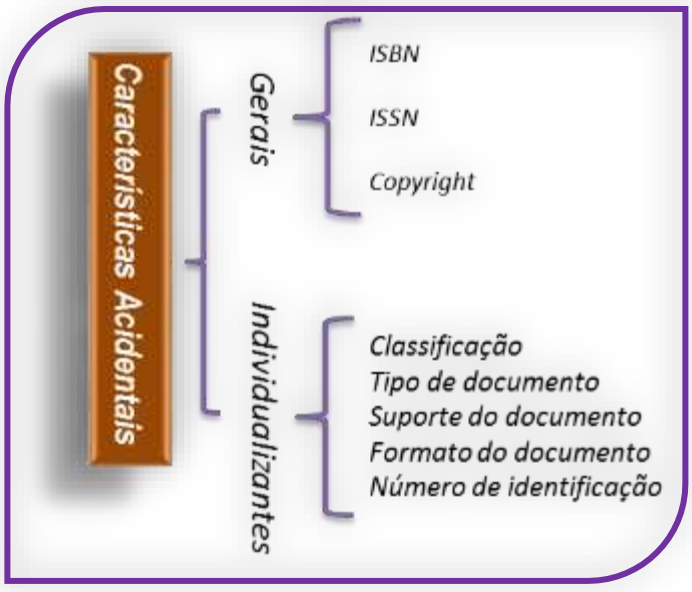


Figura 151. Características acidentais.

4.1.2.1.5. Características qualitativas

Na análise do documento e quando se determinam as suas características ou propriedades, detecta-se que estas são ***intrínsecas*** ao tipo de documento, são aquelas que definem a ***qualidade interna do documento***, sendo as características de ***expressão*** e as de ***conteúdo***. Estes atributos são aqueles que permitem e facilitam um melhor ***entendimento*** do documento, e para isto ocorrer deve caracterizar-se por ser ***exato***, ***claro***, ***simples*** e ***direto.***

Finalmente, o documento deve reunir uma série de requisitos qualitativos que começam na ***autoria***, contemplam outras tantas e concluem na ***intertextualidade***. (Figura 152).

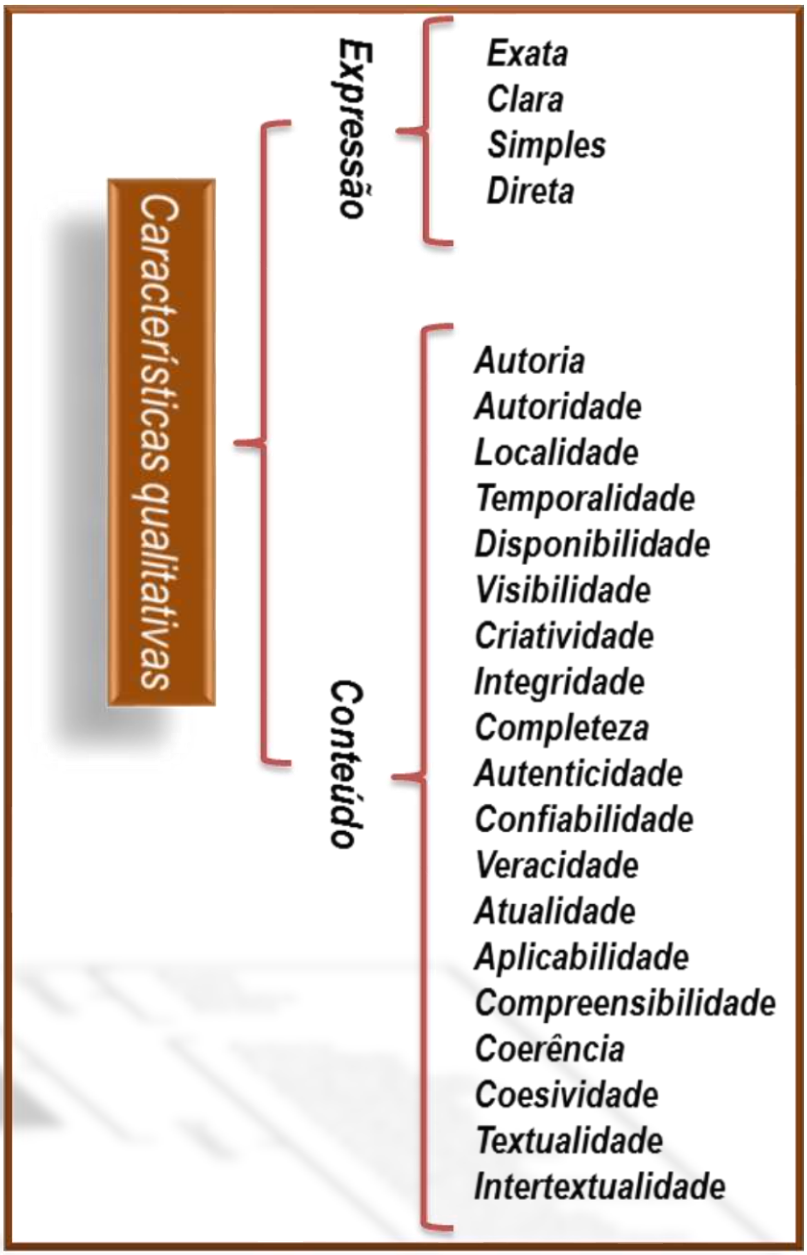


Figura 152. Características do documento.

4.1.2.1.5.1. Características de expressão

Em referência aos ***atributos de expressão,*** o documento deve expressar a informação em forma ***exata***, ***clara***, ***simples*** e ***direta***.

Sobre este assunto e referindo-se ás características de expressão, Miranda *et al*. (2003), alertam manifestando que, no âmbito de sua concepção e com o antecedente de que um documento é um instrumento de ***expressão***, ***informação*** e ***comunicação***, de uso generalizado em todas as áreas do conhecimento, será óbvio que se observem várias aristas em sua conotação, isto é, que seu modo de ***expressão*** depende dos ***pontos de vista*** e ***propósitos de uso***. (Figura 153).

Figura 153. Expressão do documento. (Sintetizada de imagens de Google).

Com base no anteriormente manifestado, se pode concluir que o ***modo de expressão*** do documento varia de acordo o seu ***contexto***. Porém, na expressão da informação, permeada no documento, com caráter de obrigatoriedade, deve existir a observância de usar termos ou ***palavras*** com a maior e exata ***significação*** possível.

Também, a característica ***clareza*** é importante e implica que deve evitar-se o uso de palavras complicadas e abstratas, modismos ou analogias complexas.

Do mesmo modo, outra característica de expressão é ser ***simples*** e para logra-la é aconselhável o uso da estrutura básica da oração, ou seja: sujeito, verbo e predicado.

Também, a expressão do documento deve ser ***direta***, significando isto que se deve ir ao objetivo que se quer apresentar, sem o uso de termos ou descrições desnecessárias.

Assim, um documento será entendido, na medida em que se prefere o uso de palavras ou termos em forma ***exata, clara, direta*** e ***simples***, o que permitiria que a mensagem alcançasse um maior número de pessoas. (Figura 154).

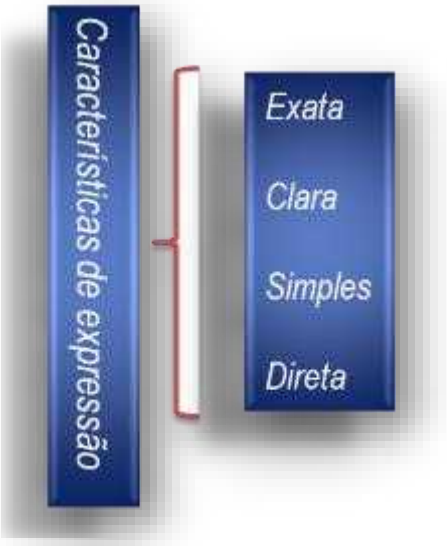


Figura 154. Características de expressão.

4.1.2.1.5.2. Características de conteúdo

A parte crítica do ***conteúdo do documento*** é a sua ***arquitetura***, desenho e ***construção***. Assim, na criação do ***conteúdo*** do documento estão involucrados vários fatores que tem relação tanto com aspectos ***formais***, quanto com aspectos ***semânticos***, ***sintáticos*** e ***pragmáticos***.

Os dados de um documento bem construído, naturalmente, serão bem interpretados. Mas, para isto acontecer é necessário que o documento reúna certas características que lhe infundam importância, qualidade, ou seja, que o documento se caracterize pela ***textualidade***. (Figura 155).

Figura 155. Características de conteúdo. (Sintetizada de imagens de Google).

Do mesmo modo, tanto na forma ***virtual*** quanto ***material*** (física), o documento deve garantir e apresentar, em seu conteúdo informático, ***qualidades estruturais***, aquelas que são conhecidas também como propriedades, atributos ou predicados, que garantam a sua ***qualidade***.

Se as características dos dados se manifestarem adequadamente, estas vão a refletir-se nas características qualitativas do documento. A seguir, tratar-se-á de conceituar estes atributos ou características dos documentos. (Figura 156).

Figura 156. Características de conteúdo.

Tudo o manifestado anteriormente se tratará de pôr em pratica com dois artigos, tanto da revista ***Cenicafé*** (Colômbia), como da revista ***Bragantia*** (Brasil). (Figura 157).

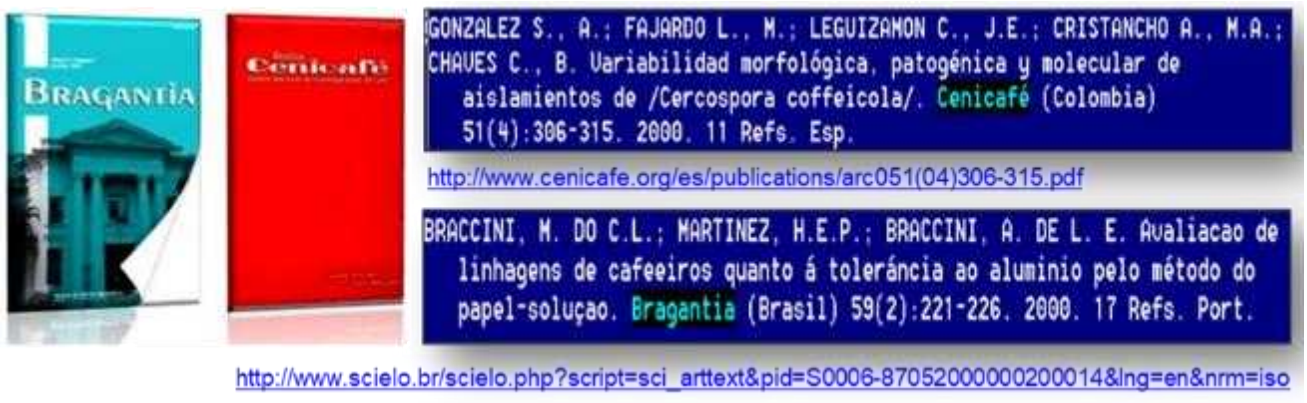


Figura 157. Artigos da Revista Bragantia e Cenicafé.

Artigo da revista Bragantia. (Figura 158, 159).

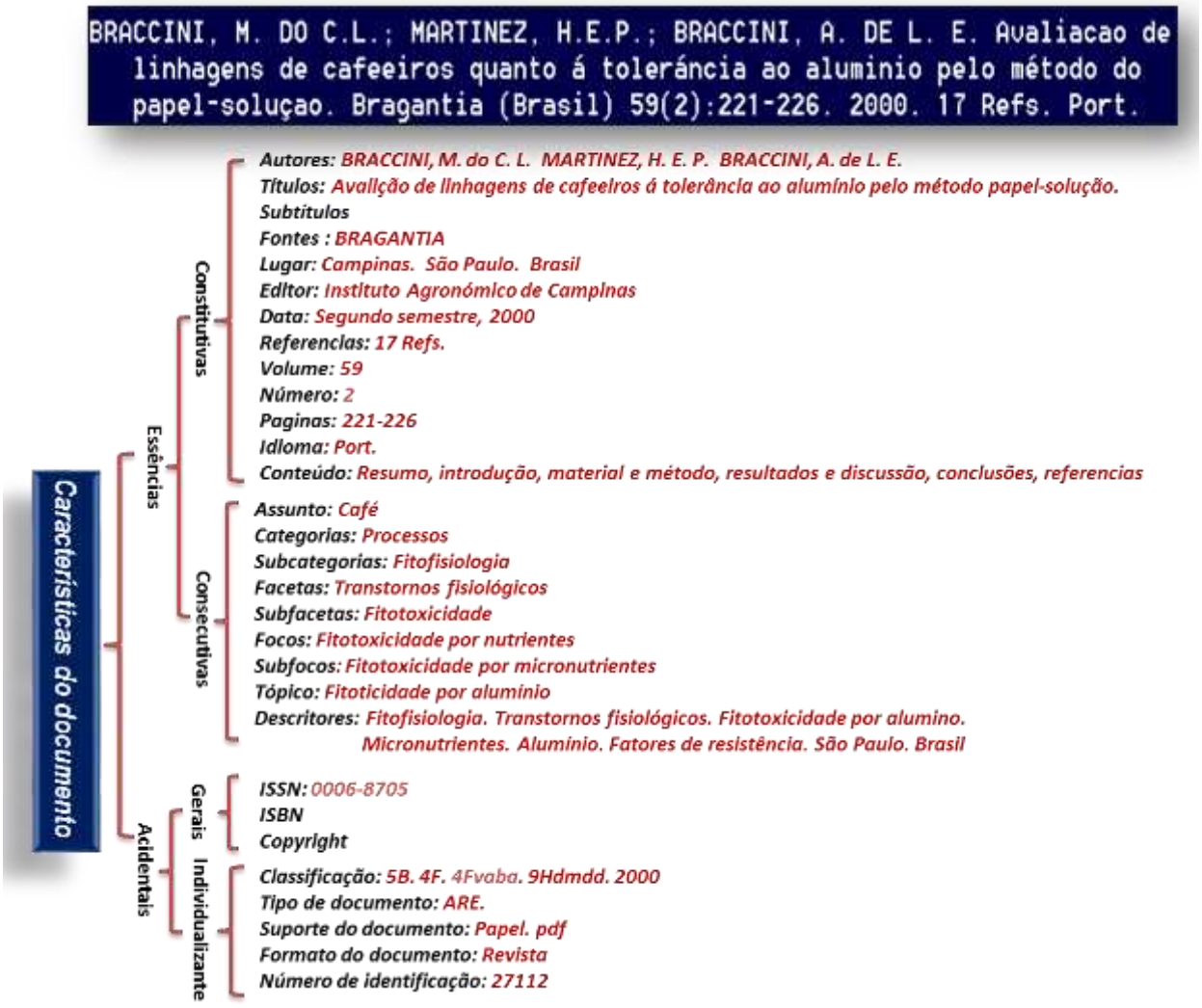


Figura 158. Características do artigo da revista Bragantia

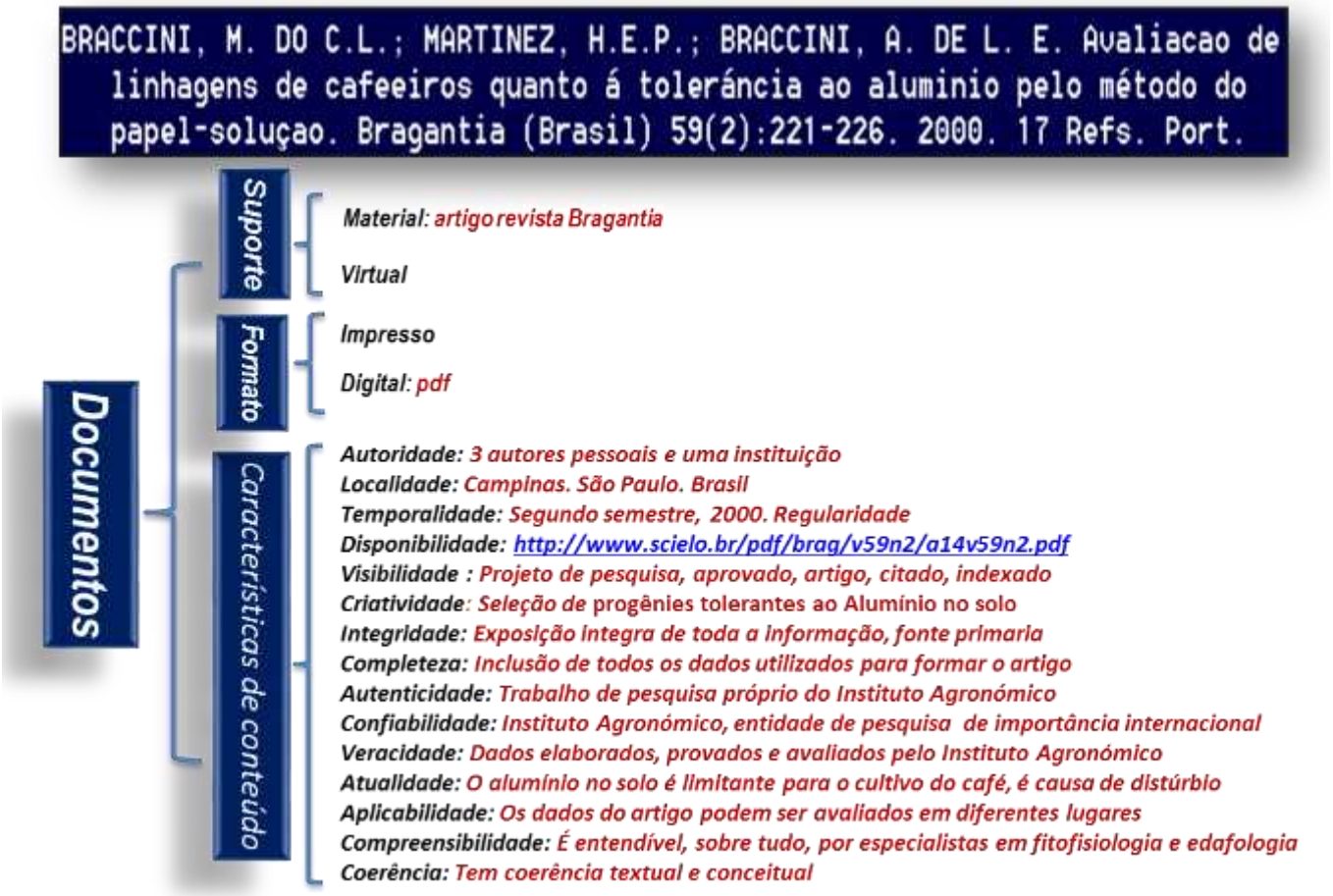


Figura 159. Características de conteúdo do artigo da revista Bragantia.

Artigo da revista Cenicafé (Figura 160, 161).

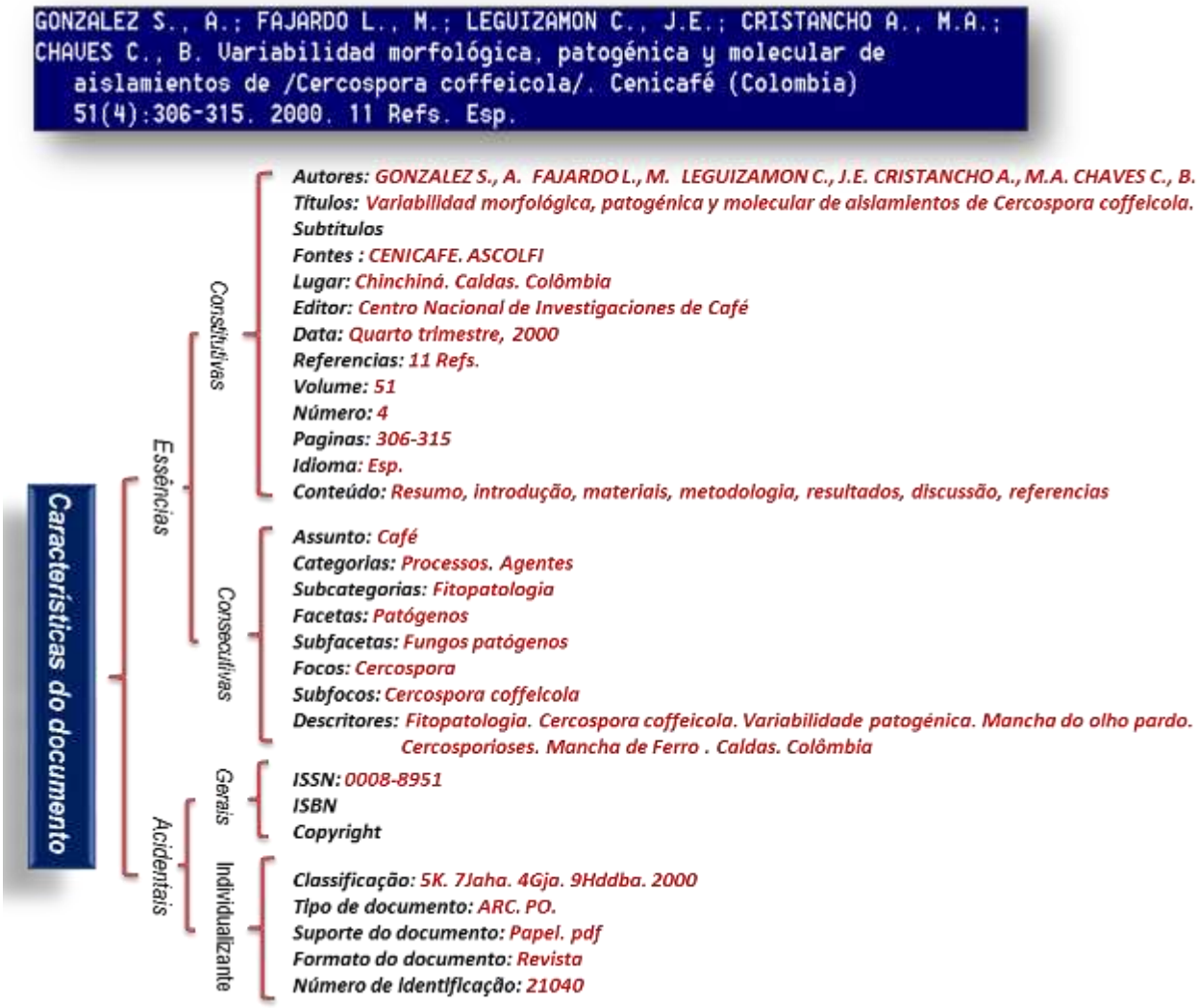


Figura 160. Características do artigo da revista Cenicafé

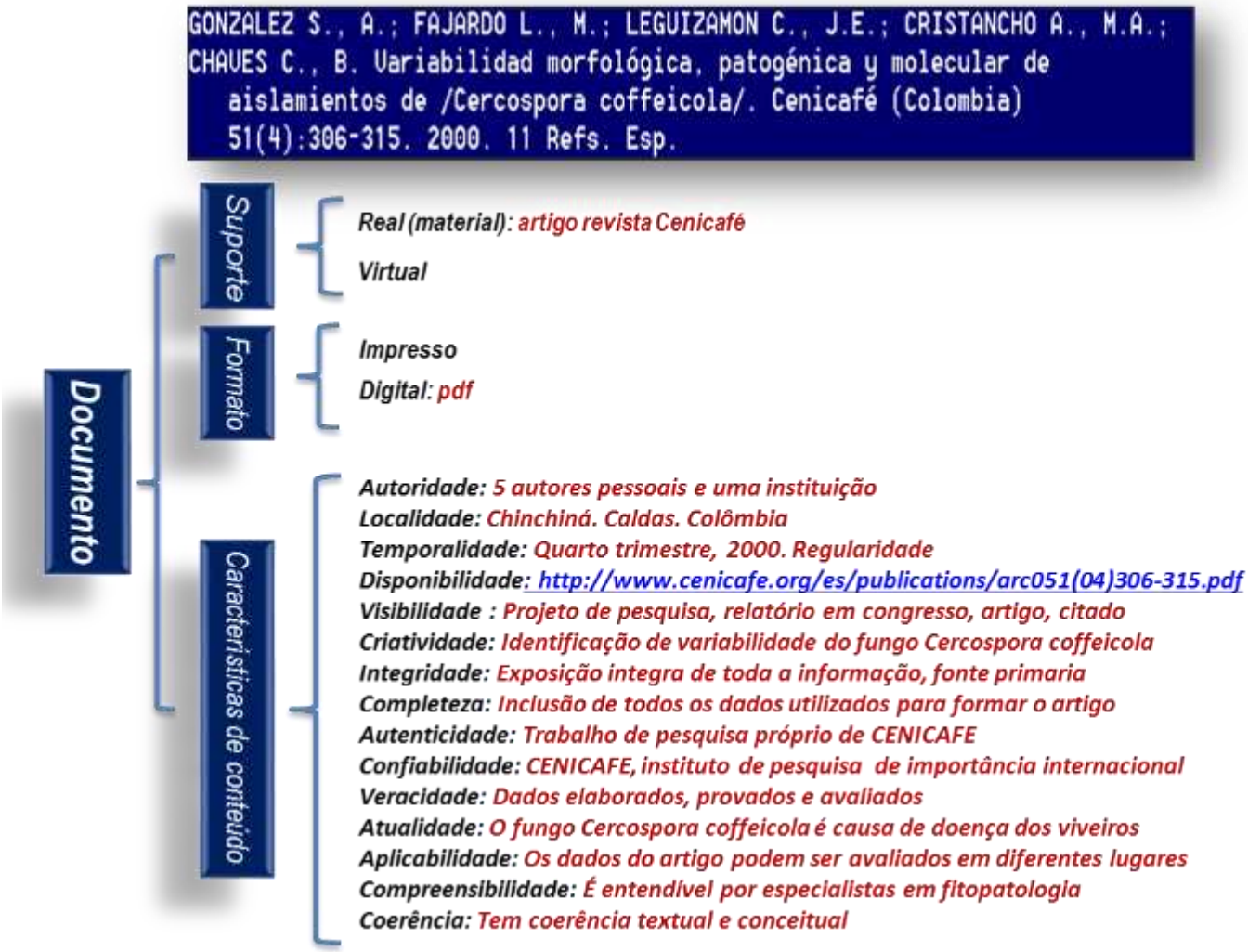


Figura 161. Características de conteúdo do artigo da revista Cenicafé.

4.1.2.2. Citas bibliográficas

Entendendo-se por cita bibliográfica ao conjunto de ***dados completos***, ***necessários*** e ***organizados*** do documento para identificá-lo referencia-lo y consultá-lo facilmente.

Para a sua realização foram consultadas as normas existentes para este fim no ***Biological Abstracts*** (BioSciences Information Service off Biological Abstracts**),** no ***IICA*** (Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas) e logicamente com base nas regras da **Anglo *American Cataloguing Rules.***

O tipo de citas adotadas foram desenhadas de tal forma que, ao registrar um documento na base de dados, o documentalista resolva as consultas fácil e eficientemente. Estas são normas internas para processo técnico da informação de ***Cenicafé*** (Centro Nacional de Investigaciones de Café), aplicadas de acordo ao tipo de documento. (Figuras 162, 163, 164, 165, 166, 167).

Figura 162. Normas de citas bibliográficas de livros.

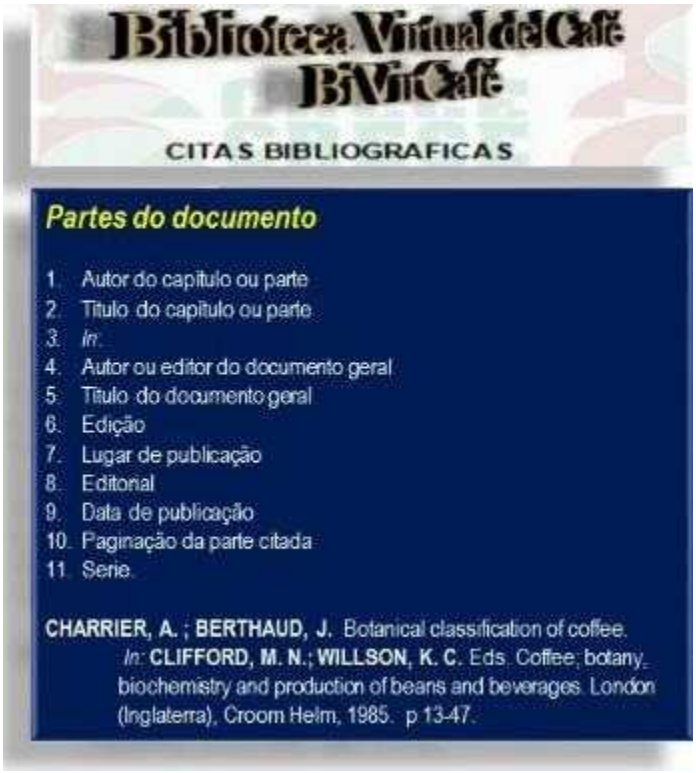


Figura 163. Normas de citas bibliográficas de partes do documento.

Figura 164. Normas de citas bibliográficas de artigos.

***Figura 165. Normas de citas bibliográficas de teses*.**

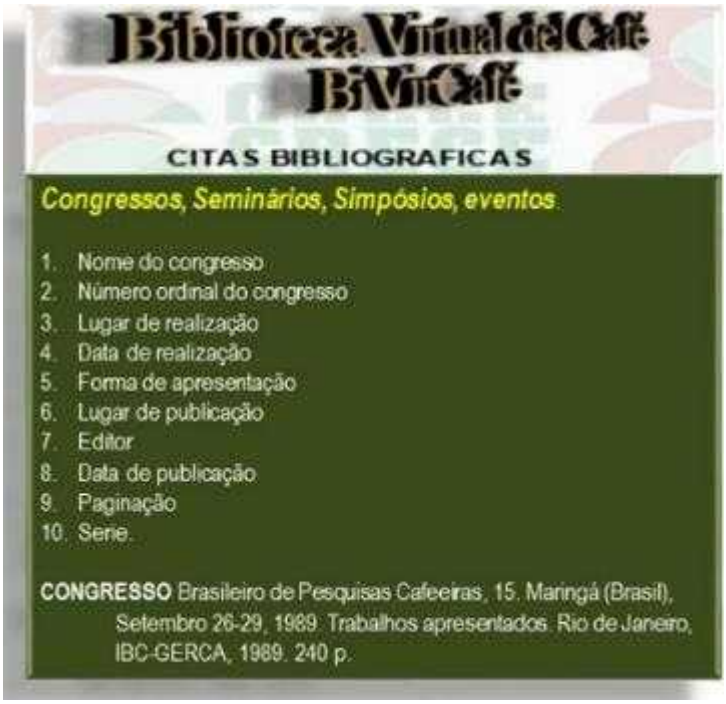


Figura 166. Normas de citas bibliográficas de eventos.

Figura 167. Citas bibliográficas recuperadas segundo normas.

4.1.2.3. Códigos de tipos de documentos

Um aspecto importante na gestão dos dados e antes do desenho da base dados, é a identificação e codificação dos ***tipos de documentos*** a serem ingressados.

Com base na necessidade de codificação, se optou por usar os caráteres alfabéticos para identificar o tipo ao que pertence o documento.

O procedimento adotado contempla que se o nome completo constar de uma (1) palavra se tomam as duas (2) letras iniciais, se for de duas (2) palavras, a letra inicial de cada palavra, e se for de (3) palavras, a letra inicial das três primeiras palavras ou a seguinte quando forem repetidos. (Figura 168).

Codificação dos tipos de documentos de Cenicafé. 1971-2000

CÓDIGOS	TIPOS DE DOCUMENTOS
Ai	Avance de Investigación
Amc	Anuario meteorológico cafetero
An	Anuário
Arc	Artículo revista Cenicafé
Arcc	Artículo Revista Cafetera Colombia
Are	Artículo revista extranjera
Arn	Artículo revista nacional
Atc	Avances Técnicos Cenicafé
Be	Boletín Extensión
Bi	Bibliografía
Br	Brocarta
Bt	Boletín técnico
Btc	Boletín Técnico Cenicafé
Ca	Capítulo
Co	Congreso
Ct	Circular técnica
Cu	Curso
Di	Diapositiva
Fo	Folleto
In	Informe
IP	Investigación en progreso
Iv	Informe visita
Li	Libro
Ma	Mapa
Nt	Norma técnica
Pa	Patente
Pi	Proyecto de investigación
Po	Ponencia en evento
Ra	Resúmenes Analíticos
Sc	Seminario Cenicafé
Td	Tesis de doctorado
Tpd	Tesis de posdoctorado
Te	Tesis de especialista
Tg	Tesis de grado
Tm	Tesis de maestría
Vi	Video

Códigos	Documentos
Amc	33
arc	370
arcc	18
Are	65
Arn	290
Atc	282
Be	8
Bi	8
Br	34
Btc	25
Ca	98
Co	21
Cu	10
Di	4
Fo	407
In	15
Ip	58
Iv	46
Li	72
Nt	35
Pa	6
Po	1146
Ra	8
Sc	427
Td	23
Te	14
Tg	406
Tm	101
Vi	3
TOTAL	4033

Luis Maya

Figura 168. Tipos de documentos.

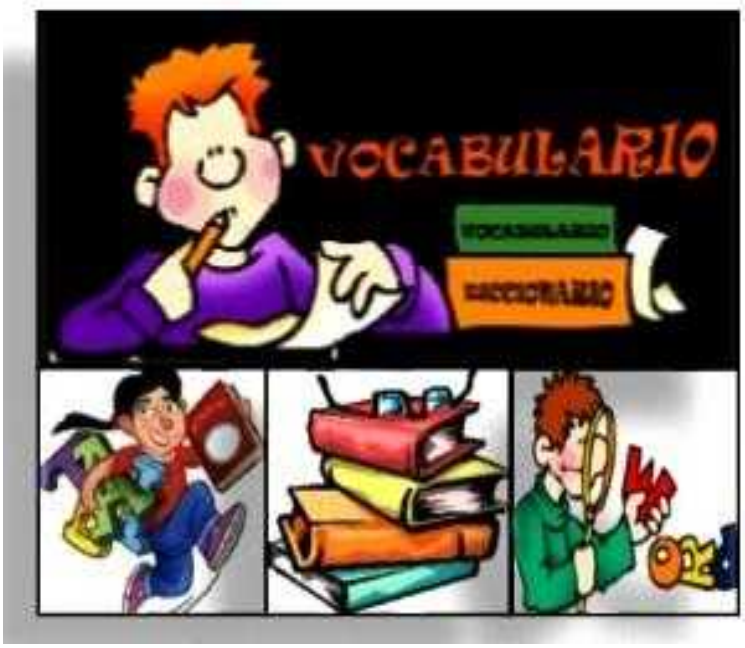
4.1.3. Vocabularios especializados

Referindo-se aos ***vocabulários especializados***, Cardero (2003) indica que estes devem tratar-se como parte do léxico duma língua, isto é, como parte da lexicologia. Sobre o assunto, a mesma autora (2004) diz, os vocabulários são um conjunto de unidades léxicas de uma língua, de uma região ou que são usados por um grupo social determinado. Este aspecto implica ter um conhecimento particular do léxico de uma profissão, ofício ou atividade científica ou técnica específicos. Sobre o mesmo tópico acrescenta Garcia (2003) que uma das características dos ***vocabulários especializados*** é seu léxico, linguagem especializado que não é entendido por qualquer pessoa, tampouco admite diferentes graus de compreensão.

Segundo a relação dos ***vocabulários especializados*** com a ***lexicologia***, entender-se-ia como o estudo sobre um léxico especifico, estabelecido em associação tanto com o plano da expressão quanto com o do conteúdo das palavras ou termos constituintes. O anterior, marca, delimita e diferencia o ***vocabulário especializado*** do léxico de caráter geral, e se converte no marco de referência, onde aparecem os termos, em atendimento com a praticidade e com o que se quer comunicar.

Especificamente, a particularidade dos ***vocabulários especializados*** versa em que designam os conceitos próprios de uma especialidade, utilizando termos que são usados no cotidiano pelos especialistas, termos que aparecem nos textos e nas situações comunicativas duma especialidade.

Na mesma ótica, pelo lado da análise, aos ***vocabulários especializados*** os estuda, organiza e descreve a ***terminologia***. Esta disciplina, de caráter interdisciplinar, tem seus fundamentos na ciência da linguagem, na ciência do conhecimento e nas bases das ciências sociais, que á vez, são associados, orientados e tratados pela ***lexicologia***.



Assim, se pode partir da ideia de que os fundamentos teóricos dos ***vocabulários especializados*** partem de um enfoque linguístico da linguagem da especialidade. Isto quer dizer que só pode provir da linguística geral, e especificamente, da linguística aplicada. Isto é, como resposta às necessidades de informação e comunicação duma comunidade cientifica e técnica como a do CAFÉ, por exemplo. (Figura 169).

Figura 169. Vocabulários especializados. (Sintetizada de imagens de Google).

Então, os ***vocabulários especializados***, para seu eficiente funcionamento, devem caracterizar-se por ser ***estruturados***, aspeto que leva a que funcionem como guias que conduzem os usuários à informação desejada. Assim um vocabulário verdadeiramente ***estruturado*** facilitaria a busca e recuperação e seus descritores acertadamente descreveriam o conteúdo dum documento.

Por outra parte, os ***vocabulários especializados*** e ***estruturados*** são usados para a indexação dos documentos seja manual ou automatizada, dando lugar à formação de índices de assuntos como também de termos específicos. Assim, constituem-se em vocabulários padrões duma linguagem singular para a indexação, busca e recuperação, como para a navegação em fontes de informação.

Quando um autor cria, um documento escrito, o faz com um código determinado e com o intuito de que seja entendido. Logo, o analista da informação, por meio duma análise o traduz a um código da linguagem documentária, adaptada para facilitar a recuperação da informação. Assim, o receptor utiliza esse novo código para encontrar o documento original.

4.1.3.1. Descritores e palavras-chave

Os ***descritores***, preliminarmente, dir-se-ia que se definem como os termos contidos num tesauro, utilizados para representar fielmente o conteúdo, os tópicos ou conceitos extraídos dos documentos, visando uma recuperação da informação.

Mas, para optar por critérios na seleção e adoção de termos em forma de descritores é necessário de habilidades cognitivas que associem o conteúdo da informação com os requerimentos de busca dos usuários. Por isso, esses descritores devem ser expressos da forma detalhada e precisa, de tal forma que permitam e facilitem uma descrição e recuperação da informação. Os descritores devem ser pertinentes e de caráter exaustivo ao tema de pesquisa.

Os descritores normalizados formam o vocabulário estruturado de um assunto. Este vocabulário, como é o caso do ***Tesauro Facetado do Café***, forma parte complementar da classificação facetada, e a construção tanto de um como de outro se fazem de forma alternada.

Para caracterizar o que é um tesauro facetado, como um complemento da classificação, é preciso ver o que literatura diz sobre este tipo de vocabulários.

Assim, as ***palavras-chave*** são termos selecionados pelo autor ou pelo indexador, correspondentes ao texto, ou conteúdo dum documento com o intuito de identifica-lo tematicamente. (Figura 170).

Figura 170. Descritores e palavras-chave.

4.1.3.2. Tesauros

Os descritores normalizados encontram-se nos tesauros. Os ***tesauros*** são vocabulários estruturados, que podem ser de caráter geral e especializado. São coleções de termos selecionados e organizadas segundo uma ***metodologia*** na qual é possível especificar as ***relações paradigmáticas*** destes. Estas relações tendem a formar ***esquemas semânticos***, cuja finalidade é dar aceso á informação e facilitar a recuperação da mesma, mediante estratégias ou ***técnicas de buscas estruturadas***.

Nestes casos, estas ***terminologias estruturadas*** são as que estabelecem a comunicação entre o documento original e o usuário, atuando como uma ponte ou ***artifício intermediário*** entre as informações contidas nos ***documentos*** e as informações requeridas pelos ***usuários.***

Estes tipos de linguagens são usados como uma espécie de filtro entre a linguagem utilizada pelo autor e a terminologia especializada da área. Também, os tesauros podem ser considerados como assistentes na seleção de termos durante as pesquisas, ajudando o usuário a refinar, expandir ou enriquecer seus requerimentos, proporcionando-lhe resultados mais precisos. Mas, também é necessário determinar o significado do que se entende por ***descritores***.

4.1.3.2.1. Tesauro Facetado

Assim, segundo a sua estrutura, o '***International Organization for Standarization***" (1985), indica que um ***tesauro facetado*** é um vocabulário controlado e dinâmico de termos, que possuem entre si ***relações semânticas*** e genéricas, abrangendo, de maneira exaustiva um campo específico do conhecimento.

Segundo a especialidade, comenta Courrege (1970) que o tesauro facetado é um vocabulário limitado a uma área do conhecimento, apresentado geralmente, em forma alfabética, com termos descritivos de informação, selecionados e relacionados de acordo com normas pré-estabelecidas e que evoluem obedecendo a essas normas.

Linguisticamente, Chaumier (1974) diz que este tipo de vocabulário é um dicionário de termos ou expressões da linguagem natural, organizados de uma maneira conceitual segundo sua afinidade semântica e com a indicação das suas relações.

Segundo o ponto de vista estrutural, observam-se três vieses:

Primeiro, o tesauro é um ***vocabulário normalizado***, isto é, trata-se de uma linguagem controlada mediante a suas relações sintagmáticas e paradigmáticas e seve de ***índice*** ao esquema da ***Classificação Facetada***. (Figura 171).

Figura 171. Tesauro facetado.

Segundo, trata-se de um ***vocabulário dinâmico***, isto é, que permite a sua ***atualização*** pela incorporação de termos novos, pela abolição de termos obsoletos como também correção das formas errôneas dos termos.

Terceiro, um ***tesauro facetado*** é um ***complemento*** necessário da ***classificação facetada***. Neste caso, trata-se de dois instrumentos que devem usar-se juntos para obter melhores resultados tanto na análise da informação quanto na sua recuperação.

O esquema de ***classificação*** revela as relações paradigmáticas, sobretudo hierárquicas, entretanto que o ***tesauro facetado*** expressa tanto as relações paradigmáticas e sintagmáticas, além de usar referências de termos não usados aos utilizados em lugar deles.

Segundo o aspecto funcional do ***tesauro***, este pode ser conceituado como uma ferramenta de ***controle terminológico***, utilizada para traduzir em uma linguagem sistemática, a linguagem natural existente nos documentos e na terminologia ou vocabulário dos especialistas de um assunto.

4.1.4. Resumos

Resumo é conceituado como uma ***síntese do conteúdo*** de um documento, abordando as ideias principais. Recomenda-se que a sua confecção seja com o intuito de que, depois de sua consulta, não seja necessário ler o documento completo para saber se o documento é relevante, pertinente ou não. Acerca do resumo, a ABNTR 6028-203 (2003), o define como uma apresentação concisa dos ***pontos relevantes*** de um documento.

É recomendável seguir estas pautas: descrição do objetivo principal, método utilizado, resultados obtidos, conclusão principal, recomendações.

Continuando com o tema, um ***resumo*** pode ser apreciado como texto de conteúdo conciso e de fácil e exata compreensão, cuja leitura facilmente indicará a identidade e reconhecimento do ***conteúdo do documento***.

Também, ***resumo*** é uma exposição abreviada de um acontecimento, obra literária ou artística. Um resumo é o ato de resumir alguma coisa através de uma síntese ou sumário.

Segundo o aspeto pratico, a elaboração de um resumo exige análise e interpretação do conteúdo para que sejam transmitidas as ***ideias mais importantes***. (Figura 172).

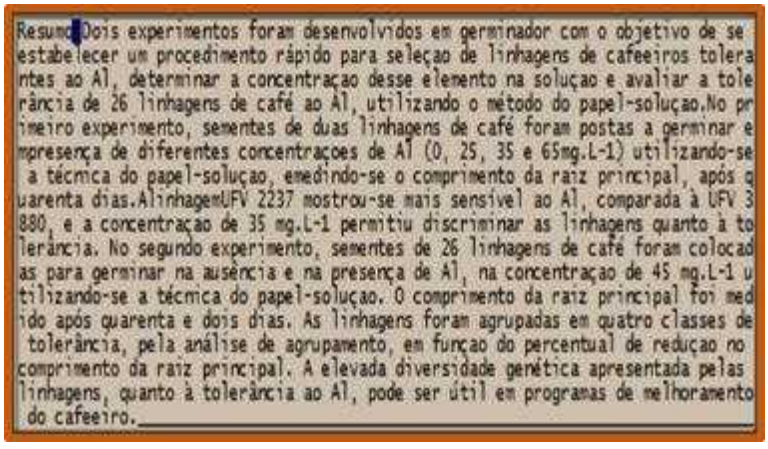

Resumo Dois experimentos foram desenvolvidos em germinador com o objetivo de se estabelecer um procedimento rápido para seleçao de linhagens de cafeeiros tolerantes ao Al, determinar a concentraçao desse elemento na soluçao e avaliar a tolerância de 26 linhagens de café ao Al, utilizando o método do papel-soluçao.No primeiro experimento, sementes de duas linhagens de café foram postas a germinar em presença de diferentes concentraçoes de Al (0, 25, 35 e 65mg.L-1) utilizando-se a técnica do papel-soluçao, emedindo-se o comprimento da raiz principal, após quarenta dias.AlinhagemUFV 2237 mostrou-se mais sensível ao Al, comparada à UFV 3880, e a concentraçao de 35 mg.L-1 permitiu discriminar as linhagens quanto à tolerância. No segundo experimento, sementes de 26 linhagens de café foram colocadas para germinar na ausência e na presença de Al, na concentraçao de 45 mg.L-1 utilizando-se a técnica do papel-soluçao. O comprimento da raiz principal foi medido após quarenta e dois dias. As linhagens foram agrupadas em quatro classes de tolerância, pela análise de agrupamento, em funçao do percentual de reduçao no comprimento da raiz principal. A elevada diversidade genética apresentada pelas linhagens, quanto à tolerância ao Al, pode ser útil em programas de melhoramento do cafeeiro.

Figura 172. Registro do resumo.

4.1.5. Formação de bases de dados

Se define uma **base de dados** como um conjunto exaustivo de dados necessários, estruturados e organizados para recuperar informação pertinente a um requerimento de busca.

Também, entende-se por **base de dados** ao conjunto de dados pertencentes a determinados assuntos e contextos.

Depois do processo de estudo e análise, os dados são selecionados, classificados, padronizados, registrados e armazenados sistematicamente para um uso previamente planejado, ou seja, aqui se realiza o processo de ***síntese***.

Assim, numa instituição como é o caso de ***CENICAFÉ*** se requeria de uma ***base de dados*** relacionada com a informação sobre o assunto ***CAFÉ*** e tópicos relacionados. O propósito desejado era que permita e facilite a consulta dos documentos referentes a esse assunto.

Assim, querer-se-ia uma "base de dados" com uma coleção estruturada de informações, que contenha elementos em forma de dados que chamar-se-iam de "registros", onde cada um deles se distinga por serem estruturados de forma uniforme. Por outro lado, previa-se que algumas unidades de informação em um registro podem estar ausentes e outras podem ocorrer mais de uma vez. (Figura 173).

Figura 173. Bases de dados sobre café. (Sintetizada de imagens de Google).

Mas, esses dados requeriam de um instrumento para serem processados em forma automatizada e para isto estão as ***aplicações*** ou ***softwares*** pertinentes.

Atualmente existem ***aplicações*** (software) que permitem o ***processamento*** dos dados em forma digital, oferecendo uma ampla gama de soluções aos problemas de ***armazenamento*** de dados e a suas posteriores combinações para ***recuperar a informação*** desejada em forma rápida e estruturada.

No caso do assunto ***CAFÉ***, os dados migram e sistematizam-se em uma base de dados relacional chamada ***CENIC***.

Esta base de dados se fundamenta numa ***estrutura lógica***, na que, todos os dados que são devidamente ***extraídos***, ***selecionados*** e ***processados***, facilitam as formulações de ***buscas*** e ***consultas*** da informação requerida. (Figura 174).

Figura 174. Base dados sobre café. (Sintetizada de imagens de Google).

Também, cabe mostrar que as ***bases de dados***, igualmente permitem uma ***análise*** e um manejo adequado e consistente dos dados ***com outros fines*** (estatísticos). Um deles é o caso das ***análises bibliométricas***, informétricas e cienciométricas. Para isto, previamente é pertinente alcançar uma ***normalização***, uma ***consistência*** e ***padronização*** de registro de dados, um desenho de formulários de ***tratamento de dados***, uma ***depuração*** e ***validação*** destes, até conseguir ***pertinência*** e ***exatidão*** na informação requerida.

Por outra parte, segundo o aspecto estrutural, as ***bases de dados*** estão arquitetadas em ***campos*** e ***subcampos***, e cada campo admite distintos tipos de dados, com diferentes interfaces.

4.1.5.1. Desenho da base de dados

O primeiro passo, quando se ***projeta*** uma ***base de dados***, é ***planejar*** o tipo de informação que se quer armazenar, dando prioridade a ***três aspectos***:

- ***Informação disponível***
- ***Informação que se necessita***
- ***Serviços que se quer prestar***

No planejamento estrutural de uma base de dados e em particular, quando se desenham os módulos, é necessário a implantação de uma ***performance eficiente*** e eficaz destes. Assim, é imprescindível uma ***descrição de conteúdo*** de cada campo, de seus registros, valores ou dados que conterão. (Figura 175).

Figura 175. Arquitetura da base de dados. (Sintetizada de imagens de Google).

Em resumo, o principal aspecto a ter presente durante o desenho de um módulo é determinar claramente os ***campos necessários*** que formam um ***registro***, definindo lhes em forma adequada com um nome, especificando seu ***tipo*** e sua ***longitude***.

Mas, o que é um registro. Entender-se-ia por ***registro*** ao ***conjunto de campos*** que contêm dados, que pertencem a um mesmo assunto ou instituição.

Estes registros são identificados por um ***número consecutivo***, que geralmente é usado para reconhecê-lo na base de dados e posteriormente para ***identificar o documento*** representado. (Figura 176).

Figura 176. Definição de registros. (Sintetizada de imagens de Google).

Uma base de dados como a do ***CAFÉ*** pertence à categoria das bases de ***dados relacionais***. A sua caracterização se fundamenta em que está constituída por uma ou mais ***tabelas*** que contêm ***dados ordenados***, registrados em forma ***padronizada.*** Estas bases de dados se caracterizam por estas ***identificações básicas***:

- ***Contém várias tabelas.***
- ***Tabelas com número fixo de campos.***
- ***Nomes distintos para cada campo.***
- ***Registros únicos em cada campo.***
- ***Número indeterminado de registros.***
- ***Campos com valores fixos e definidos.***

Os sistemas de ***gestão de base de dados*** têm apoio num tipo de ***software***, sendo este um aplicativo muito específico, dedicado a servir de interfase entre a ***base de dados*** e o ***usuário***. Compõem-se de uma linguagem apropriada para:

- ***Definição de dados***
- ***Manipulação de dados***
- ***Consulta de dados***

Estes aplicativos são conhecidos como SGBD e DBMS, sendo ambos equivalentes. Acrônimos que significam respectivamente: ***Sistema Gestor de Base de Dados*** e em inglês "***Data Base Management System***".

O propósito geral dos sistemas de ***gestão de base de dados*** é o de dirigir de maneira clara, singela e ordenada um conjunto de dados.

De maneira especifica e com relação à base de dados de ***CENIC***, tratou-se de aplicar os passos da metodologia conhecida como "*Planejar, fazer, verificar e Atuar*" **PFVA**, descritos brevemente como:

- **Planejar**. Estabelecer a meta, os objetivos e processos necessários para conseguir resultados de acordo com as políticas e necessidades de informação de CENICAFÉ.
- **Fazer**. Identificar, desenhar e implementar procedimentos.
- **Verificar**. Realizar o seguimento e a medição dos procedimentos e os produtos em relação à meta, objetivos e políticas.
- **Atuar**. Tomar ações e decisões continuadas de melhoramento e desempenho dos procedimentos.

Assim sendo, quando se começa uma gestão de dados, o primeiro que se deve definir são os campos para o ingresso destes.

4.1.5.2. Definição de campos

Os ***campos*** ou ***módulos de entrada*** de dados facilitam o controle da capa visual dos dados quando se estão registrando. Este feito permite a ***edição destes*** ao mesmo tempo que quando se faz seu ***registro e ingresso***.

Complementarmente, existem as marcas ou ***tags.***, que a modo de etiquetas identificam a posição e a codificação de um campo

Considerando o ingresso de dados sobre ***CAFÉ,*** preliminarmente definir-se-ia o que constitui um campo.

Neste sentido, um ***campo*** definir-se-ia como a unidade básica criadora de um registro, instituindo-se numa representação informatizada de um dado e tornando-se na menor unidade de informação com valor significativo.

Também, concebe-se como campo a menor porção de um arquivo que pode ser referenciada por um aplicativo. (Figura 177).

Figura 177. Definição de campos.

Para o caso do assunto CAFÉ, a definição de campos realizou-se mediante o ***software CDS-ISIS.***

A ***tabela*** de definição de ***campos*** determina aqueles que ***obrigatoriamente*** devem estar presentes na ***configuração*** da base de dados, bem como alguns de seus ***parâmetros***. (Figura 178).

- ***Tags****. Identificador numérico do campo.*
- ***Nome****. Nome de identidade do campo.*
- ***Longitude****. Extensão do campo em número de caracteres.*
- ***Tipo****. Indicação de campo numérico ou alfanumérico.*
- ***Repetível****. Indica o fato de que um campo pode ter múltiplas ocorrências.*
- ***Delimitadores****. Listagem de subcampos com seus delimitadores.*

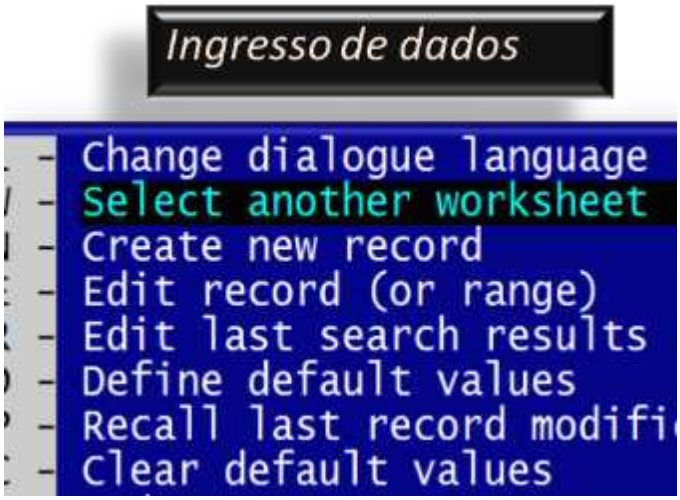
Seleção e definição de campos

Tags	Nome	Long.	Tipo	Repet.	Delimitadores
10	Registro	10	X		
11	Existência	10	X	R	^a^b
20	Classificação	45	X	R	^a^b^c^d^e^f
21	Tipo Documento	75	X	R	^a^b^c^d
22	Projeto de pesquisa	74	X	R	^a^b^c
23	Arquivo	72	X		
24	Link	75	X		
25	WWW	76	X		
30	Autores	152	X	R	
40	Endereço	73	X		
50	Titulo	157	X		
60	Fonte	158	X		
61	Fonte alterna	151	X		
70	Dados Editoriais	71	X		
80	Dados complementares	50	X		
81	No. Inventario	17	X		
90	Notas	74	X		
100	Descritores	235	X	R	
110	Resumo	800	X		

Figura 178. Seleção e definição de campos do assunto café.

4.1.6. Ingresso de dados

Definamos primeiro, o que é um ***registro***. Conceitua-se como um registro ao ***conjunto de campos contendo dados***.



Desta forma, um registro compreende a ***unidade de armazenamento*** de dados contida num arquivo, cuja finalidade é criar e facilitar a recuperação da informação.

Com esta finalidade, os ***registros*** de um arquivo possuem um formato padrão e sequencial, com tipo e tamanho de campos definidos. (Figura 179).

Figura 179. Ingresso de dados.

Para o caso do assunto CAFÉ, o desenho dos formatos para o registro ou ingresso de dados se tratou de que serva para o registro de dados de qualquer um documento, que seja mnemotécnica, completa e de fácil uso e além que permita uma ágil avaliação e edição. Seu formato dividiu-se em dois tabelas ou partes. (Figuras 180, 181).

Figura 180. Tabela para ingresso de dados. Primeira parte.

Figura 181. Tabela para ingresso de dados. Segunda parte.

4.1.6.1. Especificação de campos de registro

Registro (*tag.* 10). Em este campo se ingressa um número consecutivo (5 dígitos), assignado ao documento, começando pelo número 00001, com a intenção de chegar ao 99999. Este número é o código de identificação do documento ingressado. Se o número tem um (*), este indica a inexistência física do documento, indicando e sugerindo seu pedido.

Existência (tag. 11). Este campo tem a alternativa de ***"sim"*** ou ***"não",*** e indica a existência ou inexistência do documento em forma física (real) ou virtual.

Classificação (tag. 20). Neste campo se registram os códigos da classificação facetada própria do assunto café, constando de até 5 subcampos. Estes subcampos correspondem a categoria (disciplina), faceta (processo), subfaceta (agente), Espaço (lugar), tempo (data). (Figura 182).

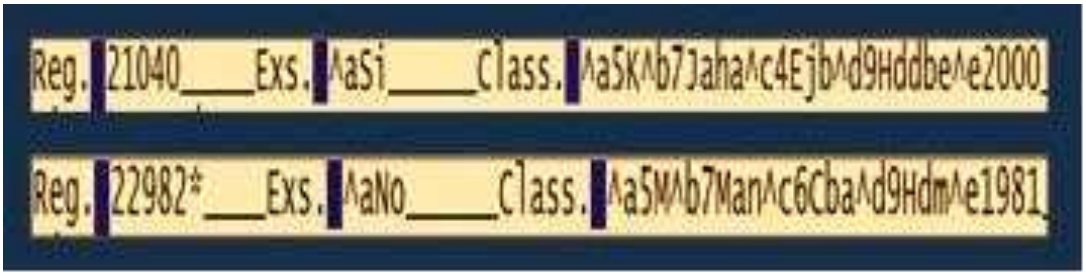


Figura 182. Registro, existência e classificação do documento.

Tipo de documento (tag. 21). Este campo serve para registrar o tipo de documento, o que está identificado mediante um código normalizado. Um mesmo documento pode ter a forma de mais de um tipo. (Figura 183).

Código	Documento		Código	Documento
An	Anuário		Dv	Doc. Virtual
Amc	An.Met.Cafetero		Fo	Folleto
Arc	Art. Rev. Cenicafé		In	Informe
Arcc	Art. Rev. Caf. Col.		Iv	Inf. Visita
Are	Art. Rev. Extr.		Ip	Inv.Progreso
Arn	Art. Rev. Nac.		Li	Libro
At	Avance Técnico		Ma	Mapa
Atc	Av. Tec. Cenicafé		Nt	Norma Tec.
Be	Boletín Ext.		Pa	Patente
Bec	Bol. Ext.Cenicafé		Po	Ponencia
Bi	Bibliografía		Pi	Proyecto Inv.
Br	Brocarta		Re	Resúmenes
Bt	Boletín Tec.		Ra	Res. Analíticos
Btc	Bol.Tec.Cenicafé		Se	Seminário
Ca	Capítulo		Sc	Sem.Cenicafé
Ct	Circular Tec.		Td	Tesis Doc.
Co	Congreso		Te	Tesis Esp.
Cu	Curso		Tg	Tesis Grado
Di	Diapositiva		Tm	Tesis Ms.
			Vi	Videos

Figura 183. Tipos de documentos do assunto café.

Projeto (tag. 22). Uma pesquisa, antes de realizar-se, primeiro passa pela etapa de projeto. É um campo repetível e tem a composição de disciplina e do nome do projeto.

Arquivo (tag. 23). Em este campo se registra a identificação do documento e remite ao seu lugar físico de arquivo.

Link (tag. 24). Se registra em este campo o vínculo virtual para a recuperação do documento em sua integra.

WWW (tag. 25). Este campo inclui o endereço do site na internet, onde se pode consultar ou descarregar e salvar o documento. (Figura 184).

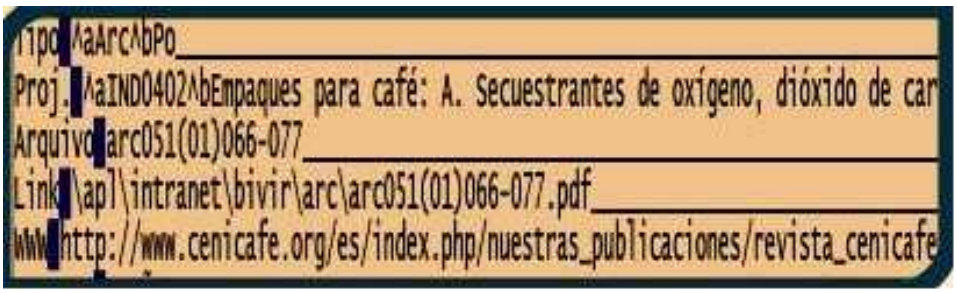


Figura 184. Tipo, projeto, arquivo, link e site do documento.

Autores (tag. 30). Este campo é repetível, nele se ingressam os nomes dos autores, sejam pessoais ou institucionais.

Endereço (tag. 40). Em este campo se registra o endereço da instituição donde trabalha o autor ou seu e-mail para fines de contato e pedido de documentos. (Figura 185).

Figura 185. Autores e endereço.

Título (tag. 50). O título do documento e seu subtítulo se ingressam em este campo, no idioma original.

Fonte (tag. 60). Em este campo se coloca a fonte onde se encontra o documento, podendo ser, por exemplo, um artigo de uma revista, o capítulo de um livro, a apresentação em um evento, entre outros.

Fonte alterna (tag. 61). Um documento pode encontrar-se em mais de uma fonte, neste caso, se registram em este campo os dados das fontes alternas. (Figura 186).

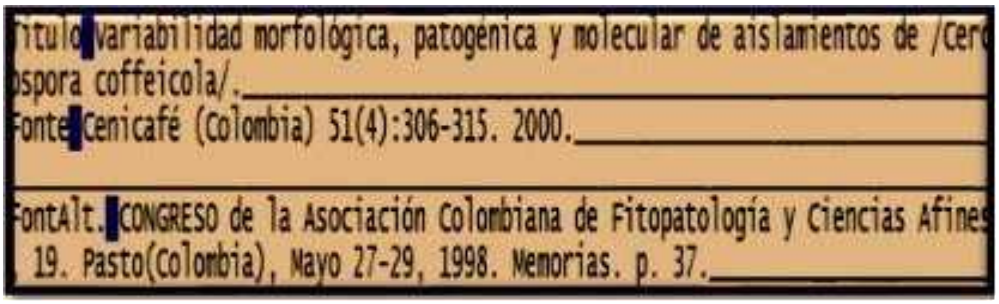


Figura 186. Título, Fonte e fonte alterna do documento.

Dados editoriais (tag. 70). Se registram neste campo os dados de lugar de publicação, entidade editora e a data de publicação.

Dados complementares (tag. 80). Em este campo se registram dados que complementam o documento como: Número de páginas do documento.

Número de inventario (tag. 81). Código numérico de caráter administrativo que indica sua existência dentro do acervo ou coleção documental.

Notas (tag. 90). Indicação da série, número de referências bibliográficas consultadas, idioma do texto, entre outros. (Figura 187).

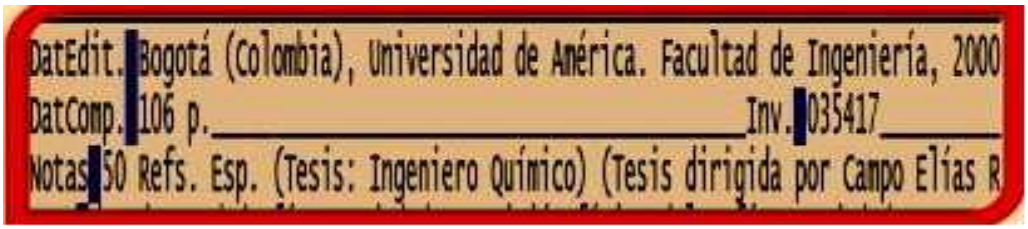


Figura 187. Dados editoriais, complementares, código de inventario e notas.

Descritores (tag. 100). Neste campo se registram os descritores com base no tesauro facetado sobre café.

Los três primeiros descritores devem coincidir em significação com os três primeiros códigos da classificação. (Figura 188).

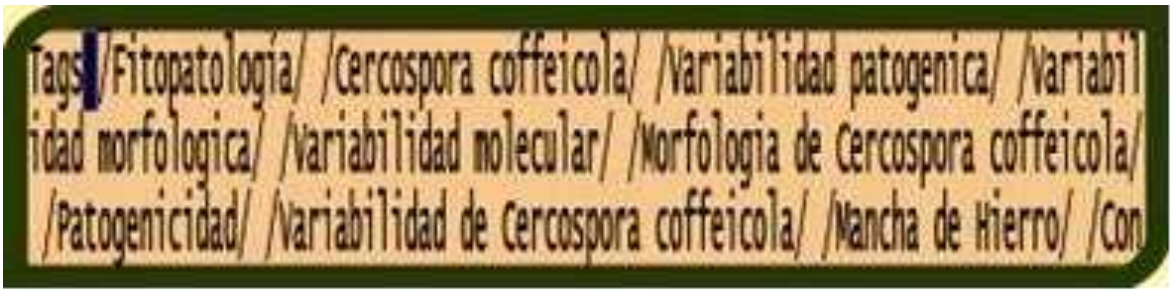


Figura 188. Descritores do documento.

Resumo (tag. 110). Se inclui neste campo o resumo do documento, seja tomado do documento ou realizado pelo documentalista. Em casso de estar em idioma diferente ao espanhol, se procede a traduzi-lo. (Figura 189).

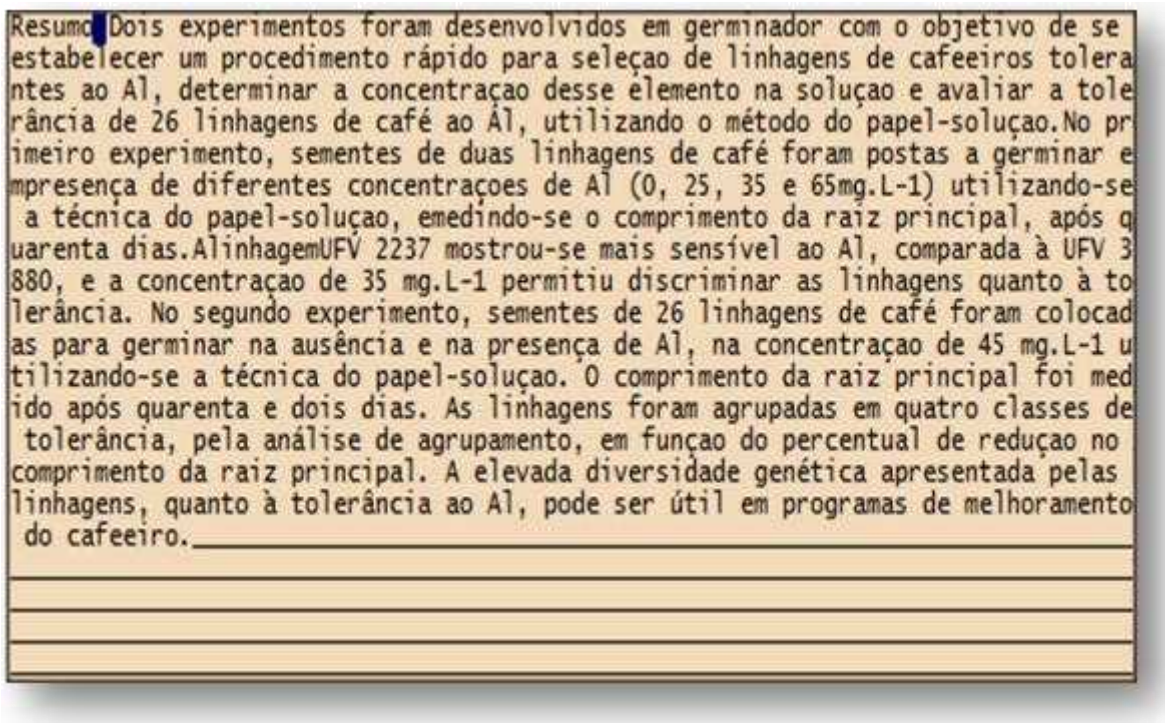


Figura 189. Resumo do documento.

4.1.6.2. Elementos para registro de dados

O registro de dados se realiza seguindo as diretrizes internas para este fim e de acordo a padrões internacionais.

Para iniciar o registro de dados se usou o método analítico, determinando os termos significativos e rejeitando os não significativos. Com este fim se utilizou os dados dum artigo da revista brasileira Bragantia. (Figura 190).

DADOS				
	ALFABÉTICOS	NUMÉRICOS	ALFANUMÉRICOS	ESPECIAIS
No. registro		27112		
Classificação			5B	
			4F	
			4Fvaba	
			9Hdmdd	
Data		2000		
Tipo de doc.	Are			
Autores	Braccini, M. do C. L.			
	Martinez, H. E. P.			
	Braccini, A. de L. E.			
Título	Avaliação			
	Linhagens			
	Cafeeiros			
	Tolerância			
	Alumínio			
	Método			
	Papel-solução			
Fontes	Bragantia			
Volume		59		
Número		2		
Páginas		221-226		
Referências	Refs.	17		
Lugar	Brasil			
	São Paulo			
Idioma	Port.			
ISSN		0006-8705		
Assunto	Café			
Descritores	Fitofisiologia			
	Transtornos fisiológicos			
	Fitotoxicidade por alumínio			
	Fatores de resistência			
	Brasil			
Diacríticos				; ¨ ¸ : ~
Informáticos				() // * ^ # $

Figura 190. Elementos para ingresso de dados.

Estes elementos ou dados são registrados nos formatos de entrada de dados da seguinte forma e apresentados em forma de referência bibliográfica. (Figura 191, 192, 193).

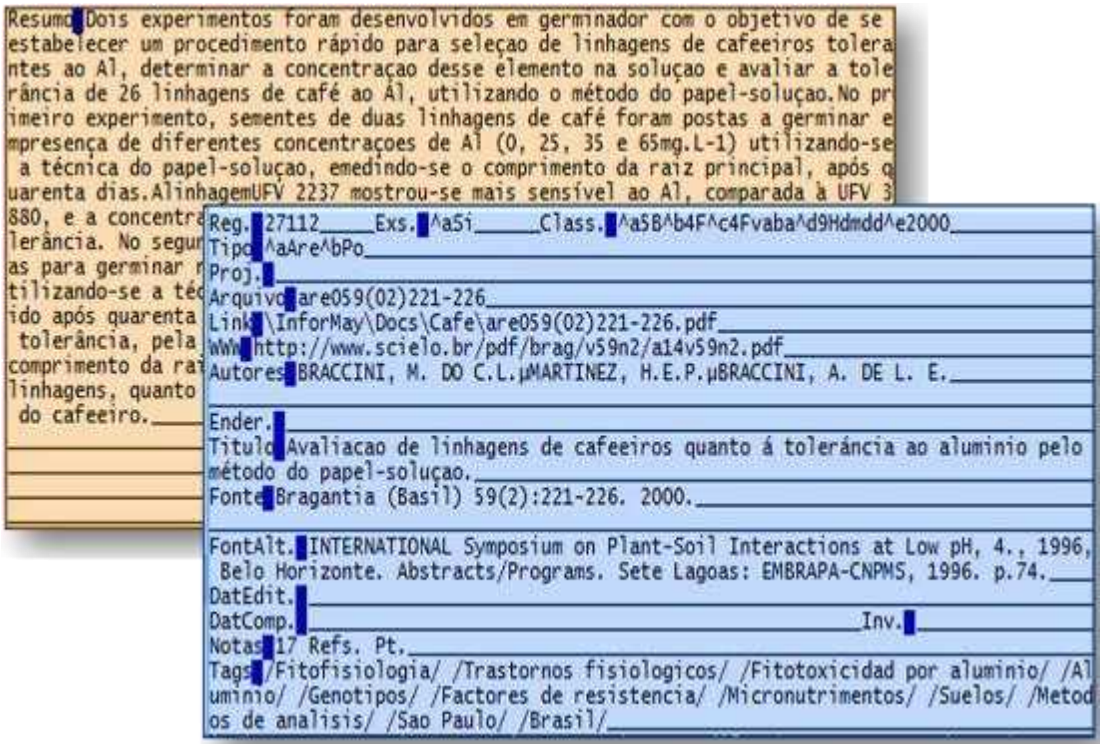


Figura 191. Ingresso de dados nas tabelas de registro.

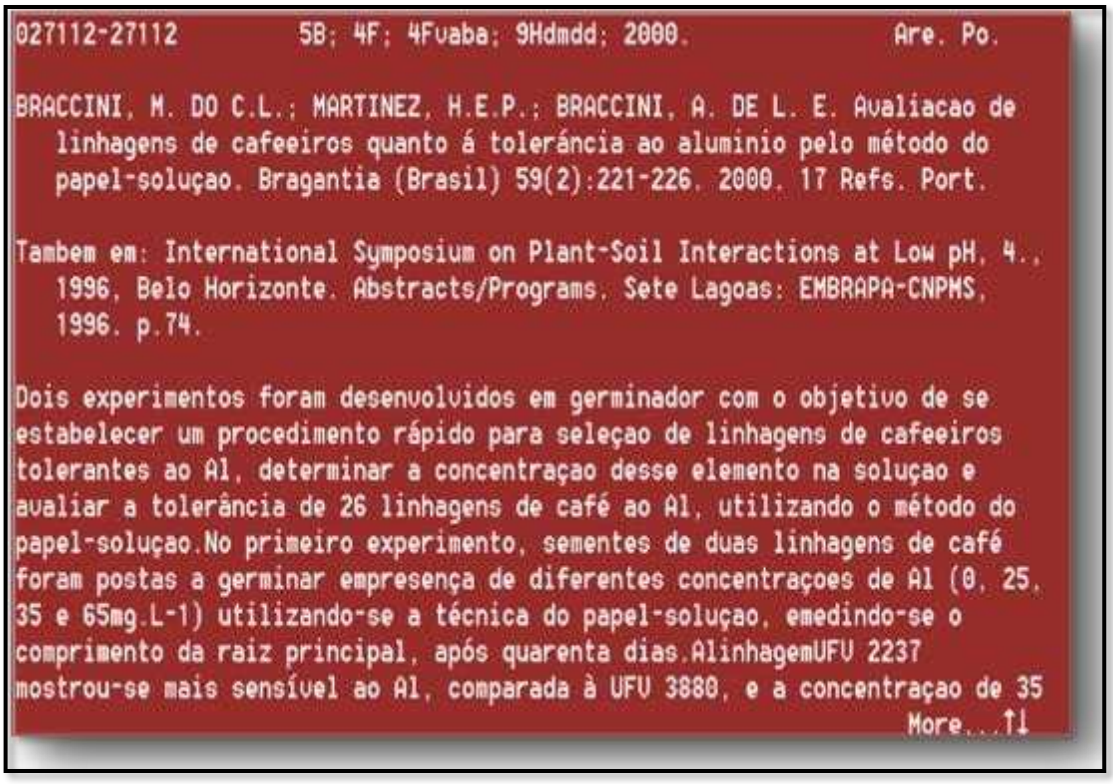


Figura 192. Referência bibliográfica correspondente aos dados ingressados. (formato CDS-ISIS)

BASE DE DATOS: CENIC DATA: 04-26-2015

InforSisTec
Sistema e Tecnologia da Informação

REGISTRO : 27112
AUTORES : BRACCINI, M. DO C.L.; MARTINEZ, H.E.P.; BRACCINI, A. DE L. E.
TITULO : Avaliacao de linhagens de cafeeiros quanto à tolerância ao aluminio pelo método do papel-soluçao.
FONTE : Bragantia (Basil) 59(2):221-226. 2000.
OUTROS DATOS : 17 Refs. Pt.

FONTE ALTERNA : INTERNATIONAL Symposium on Plant-Soil Interactions at Low pH, 4., 1996, Belo Horizonte. Abstracts/Programs. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1996. p.74.

Documento : are059(02)221-226. Ver documento

Documento : are059(02)221-226. Link to site

RESUMO : Dois experimentos foram desenvolvidos em germinador com o objetivo de se estabelecer um procedimento rápido para seleçao de linhagens de cafeeiros tolerantes ao Al, determinar a concentraçao desse elemento na soluçao e avaliar a tolerância de 26 linhagens de café ao Al, utilizando o método do papel-soluçao.No primeiro experimento, sementes de duas linhagens de café foram postas a germinar empresença de diferentes concentraçoes de Al (0, 25, 35 e 65mg.L-1) utilizando-se a técnica do papel-soluçao, emedindo-se o comprimento da raiz principal, após quarenta dias.AlinhagemUFV 2237 mostrou-se mais sensível ao Al, comparada à UFV 3880, e a concentraçao de 35 mg.L-1 permitiu discriminar as linhagens quanto à tolerância. No segundo experimento, sementes de

Figura 193. Referência bibliográfica correspondente aos dados ingressados, (formato WINISIS).

4.1.7. Indexação

A ***indexação*** é o ***procedimento analítico*** tendente a identificar, em forma descritiva, os dados de identidade, de temática e de conteúdo, retirados, mediante a análise, do texto de um documento e logo, traduzidos numa ***linguagem de informação e de indexação***.

No estudo dos índices, o conceito indexação (indexing) pertence à corrente teórica inglesa, assim, o "***World Scientific Information Programme. UNISIST*** "(1981), referindo-se ao aspeto temático, o define como a ação de descrever e identificar um documento de acordo com seu assunto. Assim mesmo, Anderson (1997) da "***International Standardization for Organization***", no mesmo sentido, diz que é a atividade integrante do ***tratamento temático*** da informação documental, que tem como finalidade ***extrair palavras-chave e outros termos*** representativos de documentos com o objetivo de referenciá-los para ***uma melhor recuperação***. (Figura 194).

Figura 194. Indexação. (Sintetizada de imagens de Google).

Por outra parte, Frické (2013) considera a ***indexação*** como uma atividade lógica, podendo-se ser usada na organização da informação com relação a construção de índices de conceitos, sinônimos e homógrafos, gráficos acíclicos de tópicos, de facetas que facilitem a ***navegação de informações***. De acordo Lancaster (1993), o trabalho de i***ndexação*** consiste em analisar os documentos visando atender as necessidades especificas de recuperação, considerando o documento segundo os interesses de determinados grupos de usuários.

Finalmente a norma ABNT-NBR 12676 (1992) indica que a atividade da ***indexação*** está regida por normas e condições exigíveis para a prática normalizada do exame de documentos, da determinação de seus assuntos e da ***seleção de termos de indexação***.

A ***indexação*** destina-se aos estágios preliminares da síntese de termos selecionados para formar índices, não entrando nas práticas de qualquer tipo de sistema de indexação, pré ou pós-coordenado. (Figura 195).

Figura 195. Indexação. (Sintetizada de imagens de Google).

Finalmente, ***indexação*** está dirigida para sistemas de indexação, nos quais os ***assuntos*** dos documentos são expressos de forma resumida, e os ***conceitos*** são registrados através dos ***termos*** de uma ***linguagem de indexação***. Aplica-se especialmente a serviços de indexação independentes e a serviços de indexação em rede.

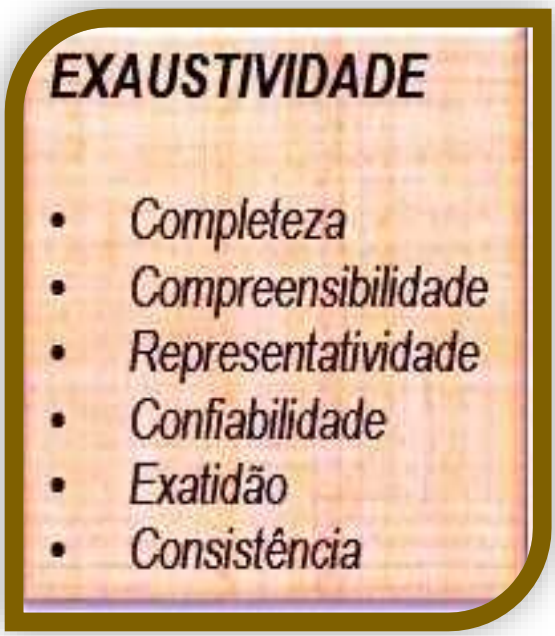
A ***indexação*** deve caracterizar-se por certos atributos, entre os quais estão, principalmente, a **exaustividade** e a **especificidade**.

4.1.7.1. Exaustividade

Mediante a observância da ***exaustividade*** ou ***abrangência na indexação***, trata-se de selecionar um número suficiente de ***termos*** que contemple o ***conteúdo,*** tanto de identidade como do tema do documento. Neste sentido, a ***exaustividade*** expressa a quantidade de pontos ou de ***termos de indexação escolhidos***, integrados nos diferentes tipos de índices, e como estes termos representam um ***documento*** em integridade.

Assim, a ***exaustividade*** expressa o nível de ***completeza*** com que se analisam todas as ***partes*** ou porções de um ***texto***, sem que nada seja omitido, para isto se necessita realizar operações de ***análise***, que se adentrem até as ***profundezas*** de ***descrição*** de um documento, e o mais ***exato*** possível. Isto caracterizaria um procedimento com eficácia óptima.

Também, Pinto (2001), dá entender que a ***exaustividade*** na indexação indica a completeza com a que os itens de indexação abrangem todos os ***elementos relevantes***, significativos e concernentes daquilo que se deseja registrar. Assim, dir-se-ia que a ***completeza***, na indexação, distinguir-se-ia pelo fato de que ela contempla a ***análise descritiva*** e temática em forma integral, autentica e exata, ou seja, mostrando ***exatidão***.



A completeza nos termos de indexação, também tem a ver com a ***cobertura das áreas*** constituintes do documento, de tal modo que a forma de busca e ***recuperação*** da informação sejam ***confiáveis***, isto quer dizer, que seja inalterada, sem supressão ou adição de termos, advertindo que os termos usados são ***fidedignos*** aos ***dados originais*** registrados.

Então, tudo isto, garante a ***confiabilidade*** da informação e consequentemente, ter-se-ia a certeza de que a informação recuperada está fundamentada na ***veracidade*** e ***completeza*** do seu conteúdo. (Figura 196).

Figura 196. Exaustividade na indexação.

Assim, segundo Soergel (1994) a ***completeza*** na ***indexação*** diz respeito ao fato de a informação compreender todos os ***elementos relevantes*** e ***significativos*** sobre o que pretende informar, advertindo que os dados foram analisados e representados com todas as ***variáveis necessárias*** e de acordo com o tipo de informação a expor.

Após de exaurir o estudo de exaustividade na indexação, corresponde tocar o aspecto de ***compreensibilidade*** dos termos na indexação. Os termos têm que caracterizar-se por serem compreensíveis, isto é, que devem ser escolhidos na forma mais ***compreensível*** ao usuário ou destinatário. Mas, a ***compreensibilidade*** presume que o usuário disponha de conhecimentos de ***entendimento*** dos termos usados na indexação, de tal forma que o habilite ao ***entendimento*** e com a profundeza necessária.

A ***compreensibilidade*** concerne, também, à ***clareza*** e ***objetividade*** com que os termos dos índices são entendidos, abrangendo desde elementos de natureza formal, quanto à organização espacial dos índices, até a ***redação*** e ***técnica de apresentação*** utilizadas.

Também, existe outra propriedade importante dos termos de indexação, e é a ***representatividade***, característica que se deve alcançar para representar com ***efetividade*** e ***fidelidade*** um segmento de informação ou grupo de documentos. A representatividade é também, a qualidade dos termos de indexação, que se caracterizam por ***exprimir verdadeiramente*** o que representam.

A completeza na exaustividade expressa e fundamenta a ***confiabilidade***, e para que os termos de indexação sejam confiáveis devem caracterizar-se por ser ***completos***, no sentido de contemplar todas as ***aristas do documento*** descrito. Para que a os termos sejam confiáveis, também, devem caracterizar-se pela completeza, no sentido de contemplar integramente todos os ***fatos importantes*** ao evento que se quer evidenciar. Assim, se terá um fundamento seguro para o usuário que utiliza os índices, a vez que há o convencimento de exatidão e integridade da informação recuperada e dos métodos de seu processamento.

Tanto a exaustividade quanto especificidade devem caracterizar-se pela ***precisão*** e ***exatidão*** quando se faz a escolha de pontos de enlace entre um documento e os termos que o representam. Desta forma, mostrar-se-ia que estes são ***específicos*** e ***precisos*** na representação, fator que exaltaria a relevância que pode existir num documento.

A ***consistência*** nos termos de indexação rememora o ***estável***, o ***permanente*** e o ***convergente*** na estandardização. Este critério busca a unidade na variedade dos termos y pontos de enlace. Mas, a ***consistência*** também depende do ponto de vista em que são consultados os índices, por isso, a consistência deve ser constatada mediante o ***princípio convergente*** de similitudes e não similitudes.

Se concebe a ***consistência*** como o modo em que os termos representam itens de conteúdo, e estas representações são verdadeiras quando formam parte da realidade. Desta forma, a ***consistência*** é a característica daquilo que é ***duradouro***, ***estável*** e ***confiável***. Assim, a consistência está relacionada com a característica de ***continuidade***.

Na completeza da indexação, destaca-se que o tratamento dos termos deve ser ***compreensível*** e ***balanceado*** e assim, ***fatos pertinentes***, resultados negativos e declarações sobre o conteúdo do documento devem ser incluídos. Em síntese, para que uma indexação seja ***completa*** deve alcançar os graus de ***integridade***, autenticidade, exatidão, veracidade, relevância e fundamentalmente deve ser ***compreensível***.

Esta propriedade abarca os dados, as informações e conhecimentos baseados na diversidade, pluralidade, completeza e totalidade dos dados referentes a um ponto de vista.

Esta característica requeira de uma identificação de fatos e dados que contemplem todas as fontes possíveis de informação.

4.1.7.1.1. Ruído e silencio

O ruído e o silencio estão relacionados com a ***exaustividade***. Entendendo-se por ***ruído*** a informação resultante de uma busca que ***não interessa ao usuário***. Em contraste, o ***silêncio*** é a ***informação que interessa***, mas ***não foi recuperada*****.**

4.1.7.2. Precisão

Existe precisão na indexação, quando os termos utilizados para a busca de informação, para todos os casos, dão por resultado uma ***recuperação*** de informação ***semelhante***. Nesse caso, a ***informação*** recuperada mostra-se ***confiável*** e, por outro lado, os ***resultados*** podem ser ***reproduzidos*** (reprodutibilidade). Neste caso, o valor do resultado se aproxima ao valor absoluto verdadeiro para a busca realizada. Esses resultados são comparados com valores conhecidos, provenientes de controles positivos e negativos submetidos a ***várias avaliações*** com relação à informação padrão e baseada na técnica de busca empregada.

Então, a ***precisão*** é a capacidade dos termos de indexação de dar o ***mesmo*** ou ***semelhante resultado*** em buscas diferentes, usando os ***mesmos termos*** e ***iguais condições*** e ***estratégias de busca***. Neste caso, a precisão constitui-se numa medida de ***repetitividade***, no que se usam os mesmos termos e iguais estratégias de busca.

Como uma unidade de medida, a ***precisão*** indica o grau com o qual, medições sucessivas diferem uma de outra, referindo-se ao ***nível de concordância*** dentro de um grupo de buscas.

O ***resultado*** de uma busca é ***preciso*** quando a diferencia entre os resultados de diferentes buscas são ***muito pequenos***. (Figura 197).

Figura 197. Precisão na recuperação.

Mas, entender-se-ia que ***precisão*** não é o mesmo que ***exatidão***, esta última propriedade indica a fidelidade e exclui ambiguidades. É a medição que se acerca ao ***valor verdadeiro***.

4.1.7.2.1. Sensibilidade

A ***sensibilidade*** é a capacidade dos termos de indexação de ***identificar*** corretamente os ***resultados*** de uma ***busca*** e ***recuperação*** da informação. Por exemplo, se usamos um teste com 80% de sensibilidade para 100 documentos sobre um determinado tópico do assunto CAFÉ, o teste deverá identificar corretamente, pelo menos ***80*** documentos sobre o tema escolhido (***80%)***. Os outros ***20*** documentos (***20%***) devem tomar-se como falsos-positivos no resultado, segundo o teste aplicado.

Quanto mais sensível for um teste, menos resultados falso-negativos serão produzidos. (Figura 198).

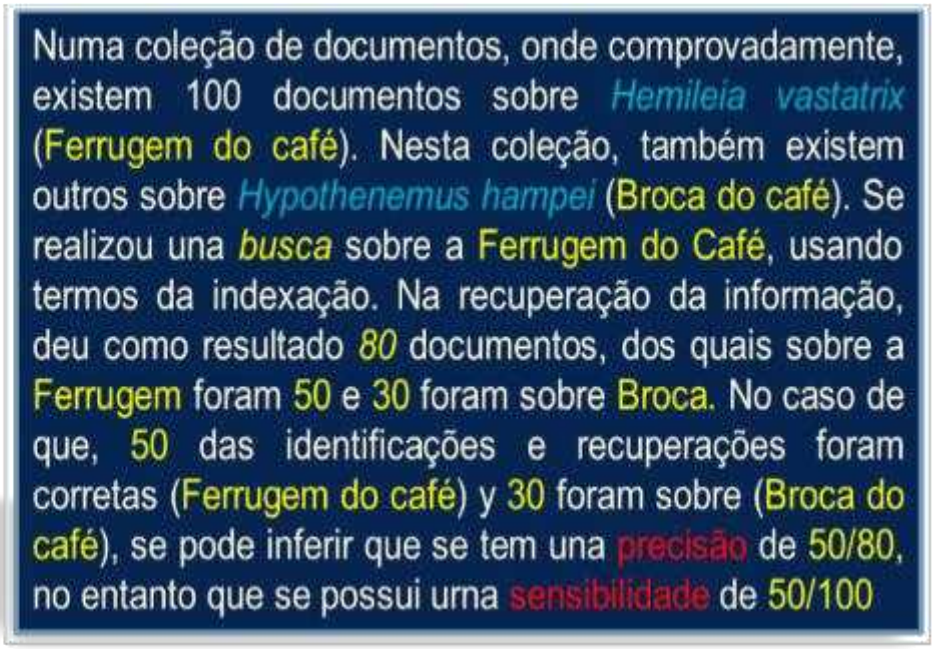


Figura 198. Precisão e sensibilidade.

4.1.7.3. Especificidade

Outra característica importante da indexação é a ***especificidade***. Mediante esta propriedade, caracterizada pela ***profundidade***, se quere que a escolha de termos descreva com ***fidelidade*** o ***conteúdo*** do documento.

Neste sentido, tanto Chaumier (1990), quanto Bertrand (1993) coincidem em indicar que a ***especificidade*** involucra a ***exatidão*** e a ***consistência*** dos termos ou pontos de enlace na indexação, sendo estes fundamentais para assegurar um bom desempenho dos índices.

A ***especificidade*** de um termo vem dada pela sua origem geográfica de uso, convertendo-se em condição de ***confiabilidade***.

As características que permitem avaliar a ***especificidade*** se comprovam na hora da busca e recuperação da informação, onde se põe de manifesto a ***diferencia*** entre estes ***termos específicos*** e os outros pertencentes a ***mesma categoria***.

Assim sendo, a ***especificidade*** do termo de indexação radica na ***qualidade*** determinada por ***conhecimentos especializados*** particulares, que garantem a especificidade do termo final selecionado e escolhido, então, é aí que o termo se adequa a algo para cujo fim é destinado. (Figura 199).

Figura 199. Especificidade.

Assim, a ***especificidade*** é a característica que indica confiança na qualidade dos termos e as suas representações. A especificidade está relacionada com a ***neutralidade***, ***imparcialidade*** e precisão dos termos de indexação. A fidelidade diz respeito ao nível de detalhamento que uma informação possui em relação ao conteúdo que está sendo produzido, garantindo que seja constante em seu funcionamento e que o seu fluxo faça ***sentido*** para o usuário. Assim, a ***fidelidade*** seria considerada como a característica que melhor contribui para a ***sustentabilidade*** da representação da informação.

Em referência ao aspecto da ***fidelidade*** e ***especificidade*** dos termos de indexação, se espera que elas estejam relacionadas com a ***exatidão***, com a autenticidade dos fenômenos ou eventos que a informação quer transmitir.

No entanto, nesta precisão ou exatidão e autenticidade, sempre existe algum ***risco*** em não atingir de forma plena a sua ***representação***. Isto é devido às dificuldades inerentes à identificação exata de processos, procedimentos ou eventos, como também, a aplicação de técnicas de mensuração e representação de tais eventos. Contudo, o atributo de fidelidade, sempre, deve garantir, que a informação recuperada mediante os termos de indexação seja ***evidente***, ***fidedigna*** em concordância com os fatos ocorridos, feito que constituir-se-ia em fonte segura de informação. (Figura 200).

Figura 200. Características da especificidade.

Quando se dispersa um usuário no uso dos termos de consulta, menores serão as chances de consultas futuras, sendo às vezes inexistentes, daí a importância da validade dos termos de indexação e a sua relação com a fiabilidade da informação, e isto se consegue quando exista pertinência, confiabilidade, precisão, autenticidade, concordância, consistência e mensurabilidade.

Sim assim for, a indexação torna-se importante por condicionar os resultados de uma ***busca de informação*** à ***eficiência*** e ***eficácia*** da indexação.

O fato de que esta seja boa ou má, refletira-se na recuperação de informação feita mediante os ***termos pertinentes de indexação.*** (Figura 201).

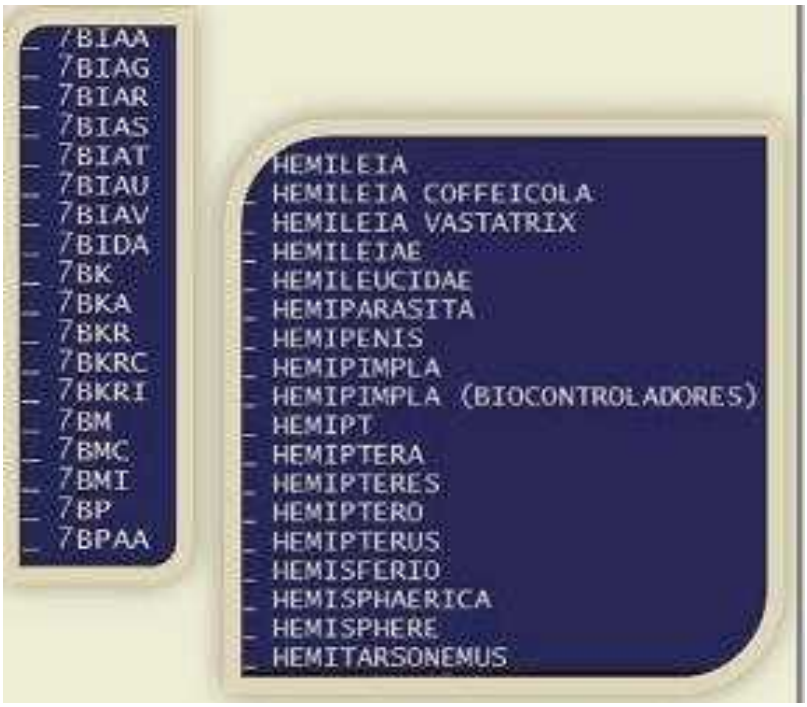


Figura 201. Indexação.

4.1.7.4. Seleção de campos para indexação

Após do desenho das tabelas de entrada de dados, o passo a seguir é definir e selecionar os ***campos chave*** que formarão o índice ou arquivo invertido, cujos dados serão os ***pontos básicos*** das estratégias de ***busca*** para a ***recuperação*** da informação requerida.

Uma tabela de seleção de campos (***FST***) se cria com base em critérios para extração de um ou mais elementos dos campos de uma base de dados.

O tipo de tabela depende da finalidade de serviço que se deseja prestar e seus elementos se organizam em forma de índices de dados, conformando o que chamam de arquivo invertido.

A FST (***Field Selection Table***) para a base de dados ***CENIC*** está formada pela tabela direcionada por estes parâmetros. (Figura 202).

Tag	Nome	Técnica	Formato
10	# Registro	0	v10
11	Existência	1	v11
20	Classificação	1	v20
21	Tipo Documento	1	v21
22	Projeto	1	v22
23	Arquivo	0	v23
24	Link	0	v24
25	WWW	0	v25
30	Autor	0	v30
50	Título	4	v50
60	Fonte	4	v60
61	Fonte Alterna	4	v61
90	Notas	4	v90
100	Descritores	3	v100

Figura 202. Parâmetros de definição de campos de CENIC.

A tabela com os parâmetros selecionados e requeridos está conformada pelos seguintes itens. (Figura 203).

Figura 203. Tabela de seleção de campos.

Uma vez selecionados os campos que formariam o índice ou arquivo inverso de dados e termos, o passo que segue foi definir a ***Tabela de Seleção do Campos*** (FST).

Como se indicou anteriormente, esta tabela serve para definir os critérios utilizados para extrair um ou mais elementos de um registro do arquivo padrão.

Dependendo do contexto no qual se utilize uma ***FST***, estes elementos podem usar-se para criar termos recuperáveis do índice ou arquivo inverso, correspondentes ao registro do qual foram extraídos.

A utilidade da tabela de seleção de campos se apresenta na organização dos registros numa sequência desejada, também quando são expostos na tela ou como documento impressão. Também é útil para reformatar os campos durante uma operação de importação ou exportação de registros.

Um elemento pode definir-se geralmente como um fragmento do registro, resultante de um processo particular.

No entanto, em muitos casos os elementos tomaram-se como dados elementares, isto é, campos ou subcampos, em outros casos podem ser palavras, frases, ou qualquer outra parte de um dado que tenha um sentido particular para uma aplicação específica.

Esta tabela inclui os seguintes parâmetros:

- ***Identificador de campo (coluna rotulada ID)***
- ***Técnica de indexação (coluna rotulado IT)***
- ***Formato de extração de dados em linguagem de formato de CDS/ISIS.***

Seguindo os princípios e conceitos da indexação, se selecionou os seguintes campos para formar o índice da base de dados CENIC. (Figura 204).

O número de registro (v10)
A indicação de existência (v11)
Cada item da classificação (v20)
Cada código de tipo de documento (v21)
Cada item do projeto de pesquisa (v22)
Identificação do documento na coleção (v23)
Indicação do arquivo para consulta do documento (v24)
Indicação do site (WWW) para consulta do documento (v25)
Cada autor do documento em forma completa (v30)
Cada autor do documento em forma secionada (v30)
Cada palavra significativa do título do documento (v50)
Indicação da fonte do documento (v60)
Indicação da fonte alterna do documento (v61)
Indicação de dados complementares do documento (v90)
Cada descritor do documento em forma completa (v100)
Cada descritor do documento em forma de unitermo (v100)

Figura 204. FST. Tabela de extração de dados para a indexação.

Sobre os tipos de índices, Fujita, Rubi e Boccato (2009) fazem uma diferenciação enquanto ao tratamento dos documentos como descritivo, temático e de sumarização:

O tratamento ***descritivo*** se refere propriamente à catalogação, ou seja, à representação descritiva da forma física do documento isto é autor, título, edição, entidade editorial, data, número de páginas, serie e outros dados característicos diferenciadores.

O tratamento ***temático***, chamado também de assunto, seu fim é facilitar a recuperação da informação conforme aos termos de análise preestabelecidos e aos tópicos de busca do usuário.

O tratamento de ***sumarização*** compreende, simplesmente, uma sumarização de conteúdo do documento, para isto se faz uma leitura de inspeção do texto, identificando as principais ideias (resumo).

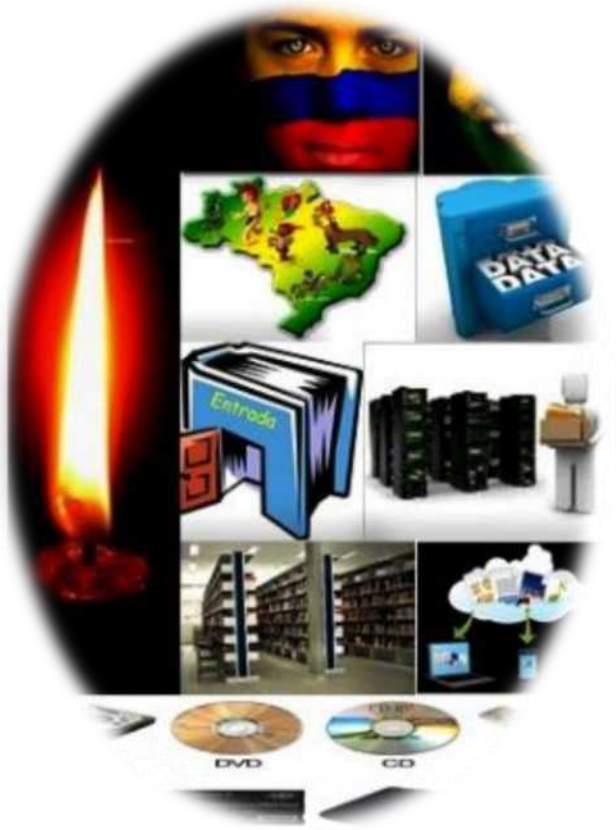
Estes três tipos de tratamento são utilizados como ***procedimentos de indexação*** da informação, dos quais se originam os ***índices***, entre outros, de autores, de assuntos, de classes, e se complementa com os resumos, que facilitam a recuperação da informação requerida.

Uma vez concluída a etapa da ***indexação*** passamos ao item ***armazenamento***.

4.1.8. Armazenamento

O ***armazenamento da informação*** há sido tema de preocupação a traves dos anos. O melhoramento deste procedimento vem-se evoluindo de modo paulatino e gradativo e junto a este procedimento encontra-se inserida a busca de diferentes formas que facilitem e aumentem a capacidade dos meios eficientes de ***armazenamento***.

Armazenar e preservar a ***informação*** é uma ocupação humana de velha data e vem-se realizando sobretudo a através da escrita e da fala. Mas, encontra-se armazenada, também em outros meios, como a forma pictórica. Assim, ***sucessivamente*** as gerações passadas buscavam um meio de preservar as suas culturas e dar continuidade aos seus costumes. É assim que todas essas histórias e lendas ainda são muito utilizadas pelos nossos povos predes cedentes como forma de ***armazenar*** e ***transmitir*** informações de uma geração para outra.



Contudo e apesar de toda evolução tecnológica, ainda a ***escrita*** é o principal meio de guardar informações, isto se observa através de quantidade de ***documentos escritos***.

Não obstante, com o avanço e a evolução dos ***meios*** de ***armazenamento***, surgiram novas e modernas formas de armazenagem de informação como, por exemplo, ***discos rígidos***, discos internos e externos, ***memorias***, ***vídeos,*** DVDs, nuvens (cloud) e outros meios revolucionários, caracterizando-se por ser de ***porte menor***, mas com ***maior capacidade de armazenamento.*** (Figura 205).

Figura 205. Armazenamento da informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Hoje em dia, os ***dados*** e seu adequado ***armazenamento*** desempenham um papel protagonista nas instituições de pesquisa agrícola e é importante que sejam ***armazenados de modo seguro***. A sua ***permanência*** garante encontrar respostas a ***requerimentos*** futuros de ***informação.***

4.1.8.1. Dispositivos de armazenamento

Existe um grande avanço nos métodos e técnicas para o ***armazenamento*** e ***processamento*** da informação, assim, o comprova a capacidade do ***computador*** no ***processamento***, ***armazenagem*** e ***recuperação*** da informação, sendo fatores que levarão à adoção de um novo modelo de sistema de informação.

Para alimentar esse novo sistema, se requer o ***processamento adequado*** e prévio dos dados e informações e para isto estão as tecnologias de ***classificação***, ***catalogação, ordenação, geração, armazenamento e recuperação*** da informação.

Estas tecnologias são rotinas de alimentação automatizada, dando lugar ao processo de descrição da informação a ser referenciada ou armazenada. Essa rotina consiste no fornecimento de dados que ***representem*** fielmente a ***informação*** dos documentos, permitindo ao ***computador*** interpretá-los, processá-los e fornecê-los de acordo com os parâmetros de requerimento do usuário.

Antes do aparecimento dos ***computadores***, a informação já era armazenada em diversos dispositivos e métodos diferentes, sendo que alguns são utilizados até hoje. Foi com o surgimento da informática, que se abriu um novo universo de possibilidades para armazenar informação.

O modo mais clássico de armazenamento de informação é através da ***palavra*** escrita e impressa.

Para todas as etapas da manipulação da informação é necessária a presença do ***ser humano,*** e suas limitações na capacidade de aquisição de dados e processamento de grande volume constituem a principal trava do processo. Esse mecanismo é especialmente inconveniente para armazenamento de informação dinâmica, de atualização constante. (Figura 206).

Figura 206. Dispositivos de armazenamento. (Sintetizada de imagens de Google).

Existem ***dispositivos*** que ***registram*** e ***armazenam*** informação por meio de uma determinada escritura, o que permite que possam ser utilizados pelos usuários. Mas, é necessário diferenciar entre o que é um ***periférico*** e o que é um ***suporte***. O ***primeiro*** serve como meio de ***entrada-saída de dados***, conectado ao computador e serve para ler ou escrever informação existente nos suportes. Por outra parte, os ***suportes*** são os que armazenam informação. Os principais meios usados como suportes são:

4.1.8.1.1. Meios magnéticos

São elementos de ***plástico*** ou ***alumínio*** recobertos com um ***material magnetizado***, pelo geral oxido férrico ou oxido de cromo. A informação se grava nestes meios em ***celas*** ou ***pistas***. Para escrever ou ler uma cela se emprega a ***eletricidade***. Entre outros, são exemplos destes meios as cintas magnéticas, discos magnéticos que servem para armazenar informação em volumes maiores.

4.1.8.1.2. Meios óticos

Os meios mais representativos são os DVDs e os CDs. Para o armazenamento da informação e leitura se utiliza um raio laser ou um elemento luminoso.

4.1.8.1.3. Meios magneto-óticos

São discos que permitem a escrita e a sua leitura. A informação é registrada de forma mecânica e grava-se em modo magnético. Estes discos tem uma magnetização mediante raios laser e é possível trocar a magnetização das celas o que permite que sejam regraváveis.

4.1.8.1.4. Meios Flash USB

São suportes que usam a memória semicondutora e se grava a informação em um ou vários chips de tipo flash. Suas vantagens estão no fato que mantém seu conteúdo e são lidos por médio de portas flutuantes. São exemplos destes dispositivos as memórias USB.

4.1.8.2. Métodos de armazenamento

O método de armazenar informação maiormente utilizado corresponde ao uso dos discos rígidos sejam internos ou externos. A sua preferência se deve a sua alta capacidade de armazenagem.

Porém, o seu uso em condições extremas pode levar a danos físicos que podem comprometer, não só o funcionamento das aplicações, como também a perda da informação armazenada. Por esta razão, é necessário proteger três elementos principais que são o software, o hardware e os dados, sendo este último o mais difícil de recuperar.

O sistema de armazenamento requer tomar medidas de conservação e amparo de três elementos essenciais:

- ***Rendimento.***
- ***Disponibilidade.***
- ***Acessibilidade.***

4.1.8.2.1. Rendimento

Com a característica rendimento está-se referindo à capacidade de dispor um volume de dados em um tempo determinado. Existem elementos tecnológicos para avaliar a efetividade de rendimento e a capacidade de armazenamento, fatores encontrados nos discos rígidos. Também, a eficiência do processador é o elemento essencial de um computador, com a sua efetividade se garante que os dados estejam efetivamente processados.

A memória RAM satisfaz as necessidades temporárias de armazenamento dos dados recentemente registrados, esta caracteriza-se pela sua rapidez.

4.1.8.2.2. Disponibilidade

Por disponibilidade se entende a certeza e segurança de que a informação pode ser recuperada no momento em que se requer. Com esta finalidade, se dispõe de distintas técnicas, que hoje em dia, garantem a disponibilidade dos mecanismos de armazenamento, e estes são:

- ***Cópias de seguridade***
- ***Sistemas RAID de armazenamento.***
- ***Sistemas de processamento para respaldo da informação.***

Para chegar a estas metas, se recomenda:

- ***Dispor de cópias de segurança em distintas localizações geográficas.***
- ***Usar meios de armazenamento portáteis.***
- ***Ter servidores de armazenamento distribuídos geograficamente e sincronizados.***
- ***Realizar cópias de segurança na nuvem***
- ***Contratar serviços de cópias de segurança online*.**

4.1.8.2.3. Acessibilidade

Esta característica se obtém quando há disponibilidade dos dados e da informação para os usuários autorizados, que habitualmente se controla mediante meios de controle de acesso.

4.1.8.3. Copias de seguridade

As cópias exatas da informação ou copias "***backup***" permitem e possibilitam recuperar os dados e a informação, evitando as perdas. As ***copias de seguridade*** podem observar-se desde dois pontos de vista: primeiro do ponto de vista dos sistemas ***RAID*** (***R****edundant* ***A****rray of* ***I****ndependent* ***D****isk),* relacionado com o armazenamento, e segundo, desde o ponto de vista dos ***centros de respaldo***, que constituem os sistemas distribuídos com sincronização de dados.

4.1.8.3.1. Copias RAID

Este sistema faz referência ao método de armazenamento que usa múltiplos discos rígidos entre os que distribui ou replica dados dependendo de sua configuração. O benefício de um ***RAID*** respeito a um único disco é que há maior integridade, maior tolerância a erros, maior rendimento e maior capacidade.

O sistema ***RAID*** combina vários discos rígidos em uma só unidade lógica. O sistema ***RAID*** utiliza ***servidores*** e também se encontra como opção nos computadores pessoais de grande capacidade de ***armazenamento.***

A distribuição de dados em vários discos pode ser administrada por um hardware dedicado ou por um software. Além disso, existem sistemas ***RAID*** híbridos apoiados em ***software*** e ***hardware*** específicos. (Figura 207).

Figura 207. Sistema RAID de armazenamento. (Sintetizada de imagens de Google).

4.1.8.3.1.1. Armazenamento de fontes de informação

Por outra parte, sendo que as ***fontes de informação*** se definem como os instrumentos que permitem conhecer os ***materiais*** que se necessitam para cobrir uma ***determinada demanda*** de informação. São considerados como os materiais originais ou elaborados que contribuem com dados, informações e documentos a través dos quais se chega ao ***conhecimento***. As medidas que se tomem para preservação e conservação são mais que justificadas e necessárias.

Também, acostuma-se chamar ***fontes de informação*** a todos os recursos ou documentos caracterizados por dados formais, informais, reais ou virtuais sobre um determinado tema, que proporcionam informação reutilizável, condição que implica conservação.

As fontes de informação, a sua vez, podem classificar-se em quatro tipos: fontes primárias, secundárias, terciárias e mistas. (Figura 208).

Figura 208. Fontes de informação.

4.1.8.3.1.2. Fontes Primárias

Estas fontes se caracterizam por conter ***informação original***, que foi publicada pela primeira vez e pelo general em formato tradicionalmente impresso como: livros, capítulos de livros, artigos de revistas, informes, entre outros, e compõem a coleção básica da pesquisa científica. (Figura 209).

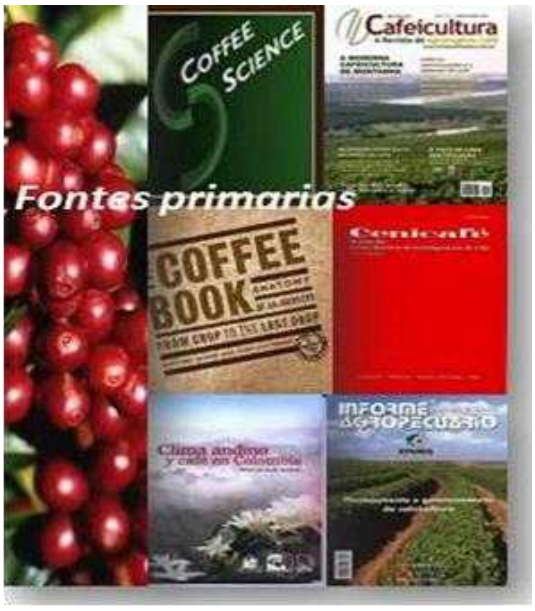


Figura 209. Fontes primárias de informação. (Sintetizada de imagens de Google).

4.1.8.3.1.3. Fontes Secundárias

As fontes de informação secundárias contêm ***informação sobre fontes primárias***, o seu propósito é analisar e sintetizar, resumir ou interpretar uma fonte primária. São escritos por pessoas que hajam ou não participado da produção do documento, fazendo uso de várias fontes primárias. Estas fontes constituem-se em obras básicas de referência.

O objetivo das fontes secundárias é facilitar e maximizar o ***acesso às fontes primárias*** e a seus conteúdos. Faz-se uso delas quando não se pode utilizar uma fonte primária por alguma razão específica. Estas fontes, também são utilizadas para confirmar resultados, ampliar o conteúdo da informação de uma fonte primária ou para planejar trabalhos futuros.

Com fundamento nas fontes secundarias, dir-se-ia, que o planejamento de um projeto de pesquisa baseia-se na busca, identificação, seleção, recuperação, análise, padronização, síntese, sistematização, normalização, validação, e ***visualização da informação***.

Em relação ao assunto CAFÉ, poder-se-ia dizer que são muitas as bases ou bancos de dados de difusão internacional que contêm registros sobre este tema e tópicos correlatos. (Figura 210).

Figura 210. Fontes secundárias de informação.

4.1.8.3.1.4. Fontes Terciárias

Existem também as fontes terciárias e estas conformam as guias reais ou virtuais que contêm ***informação sobre as fontes secundárias***. Elas facilitam o acesso às fontes secundárias e primárias. São fontes de consulta obrigada para dar origem a qualquer pesquisa, constituindo-se em fontes de consulta quando se empeça a busca de informação. Um exemplo deste tipo de informação é o "***Agricultural bibliography of bibliographies***". (Figura 211).

Figura 211. Fontes terciárias de informação. (Sintetizada de imagens de Google).

4.1.8.3.1.5. Fontes Mistas

Finalmente as fontes mistas de informação compartem as características das ***fontes secundarias e terciárias***, com a particularidade que se incluem um ou mais artigos sobre um tema especifico. Este particular pode-se observar na publicação ***Current Contents***. (Figura 212).

Figura 212. Fontes mistas de informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Pode-se constatar a importância deste tipo informação e a sua conservação e preservação justifica qualquer meio utilizável. Então, o armazenamento e conservação deste tipo de materiais se considera prioritário.

5. RECUPERACAO DA INFORMAÇÃO

A expressão ***Recuperação da Informação*** é definida como o conjunto de procedimentos tendentes a localizar, identificar, facilitar e utilizar dados, informações ou documentos que satisfazem um ***requerimento de busca***. O desenvolvimento deste procedimento tem a ver com os princípios da Linguagem, Documentação, Ciências da Informação, dos Sistemas de Informação e em particular, da Tecnologia da Informação. Mencionam Salvador e Arquero (2006) que o conceito recuperação da informação compreende múltiplos aspetos, caracterizando-se por ser interdisciplinar, o que dificulta o ter uma definição uniforme.

Em seus inícios, esta atividade se limitava à recuperação de documentos escritos. Posteriormente, e até agora, seu âmbito transcendeu a busca de todo tipo de documentos pertinentes ao objeto de busca, ou seja, a todo tipo de informação que responda a um ***requerimento***, a uma ***necessidade***.

Quando se faz uma busca de informação, menciona Martínez (2004), se procura algo, cujas propriedades e características respondam e descrevam o que se está buscando. A intenção de busca é chegar a alcançar uma meta, identificando as relações com outras informações que proporciona o sistema de informação, até obter um ***objetivo desejado***.

Assim, na perspectiva da recuperação da informação, não se pretende só recuperar descritores ou termos presentes nos documentos, mas sim, e também obter informação sobre processos e outros tipos de ***inter-relações*** entre os ***elementos armazenados.***

Por outra parte, em resposta à abundância de informação, surgiram as ***estratégias de busca***, definidas como métodos, técnicas, norteadas por um conjunto de regras, com o intuito de tornar possível a equivalência entre uma pergunta formulada e a informação armazenada numa base de dados ou repositórios documentários.

Inicialmente, entre o que se buscava se destacava uma recuperação limitada a uns poucos atributos ou dados do objeto, entre os que destacavam: o autor, o título ou as palavras mais significativas do ***conteúdo expresso no texto***. (Figura 213).

Figura 213. Busca de informação. (Sintetizada de imagens de Google).

A Recuperação de Informação e as técnicas de busca, que em inglês se conhecem com "***Information Search and Retrieval***" (***ISR***), é uma metodologia tecnológica de busca de informação em documentos, sejam estes reais ou virtuais, presentes ou ausentes, seja que estejam numa biblioteca, na intranet ou na internet.

Para alcançar este fim, um sistema de recuperação de informação se vale de bases dados de toda natureza, onde imagina-se que se existem dados que fazem referência ao lugar donde encontrar a informação ou documento (entendendo-se por documento qualquer objeto ou coisa que dê informação).

Esta informação recuperada deve caracterizar-se por ser oportuna, pertinente, relevante, ***eficaz e eficiente***.

A necessidade de informação se fundamenta na existência de um objetivo ou uma meta que se relacionam com outra informação de um sistema que pode ajudar a alcançar esse objetivo. Mas, para alcançar um objetivo se requere de uma efetiva recuperação, sendo necessário um planeamento de estratégias de busca, que geralmente estão vinculadas a Sistemas de Recuperação localizados em médios tais como as bases de dados e repositórios documentais. (Figura 214).

Figura 214. Recuperação da informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Mas, para lograr a efetividade na recuperação é necessário ter conceitos aprofundados de como realizar as consultas. Par isto, pode ser de ajuda essencial o conhecimento sobre a teoria de conjuntos e os princípios de associação dos termos usados na indexação.

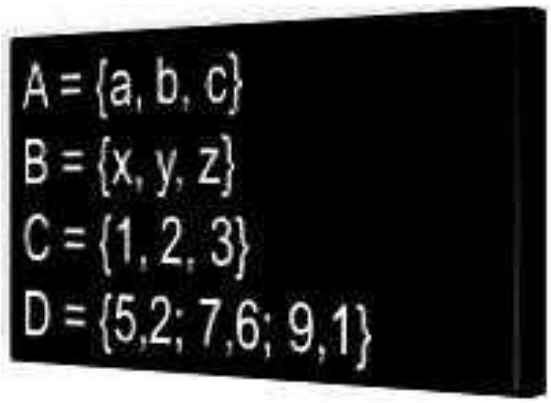
5.1. TEORIA DE CONJUNTOS

Previamente, para um fácil entendimento dos princípios de associação, é pertinente definir e compreender o que é conjunto.

5.1.1. Definição de conjunto

Começaremos dizendo que conjunto é um grupo de objetos, pessoas, ideias, conceitos, atributos, termos bem definidos e discerníveis, conhecidos como elementos que tem uma característica em comum e que pertencem a esse conjunto.

Simbolicamente, os conjuntos costumam-se representar pelas letras latinas em maiúscula ***{A, B, C,..., X, Y, Z}***, entre tanto que os elementos se representam pelas letras latinas minúsculas ***{a, b, c,..., x, y, z}*** ou pelos algoritmos do sistema decimal, ***{1, 2, 3,....9} {1,3; 5,7; 9,2}***



Os elementos relacionados que pertencem ao conjunto considerado se incluem em um par de chaves e estes devem ser separados por vírgula ou por ponto-e-vírgula, caso se tenha a presença de números decimais.

Desta forma os conjuntos e seus elementos se representam assim. (Figura 215).

Figura 215. Representação dos conjuntos.

Costuma-se usar figuras planas de líneas curvas fechadas para representar ou simbolizar graficamente as propriedades, proposições, relações, raciocínios e problemas relativos aos ***conjuntos*** e seus ***elementos***.

Estes diagramas, assim formados, auxiliam no estabelecimento das relações de pertença entre os elementos e seu conjunto ou de inclusão ou continência entre conjuntos e subconjuntos. Assim, duas curvas que não se tocam e estão uma no espaço interno da outra simbolizam conjuntos que possuem continência ou inclusão. Também, o objeto interno dentre de uma curva representa um elemento pertencente ao conjunto, como também, espaços internos comuns a dois ou mais conjuntos representam a sua interseção. (Figura 216).

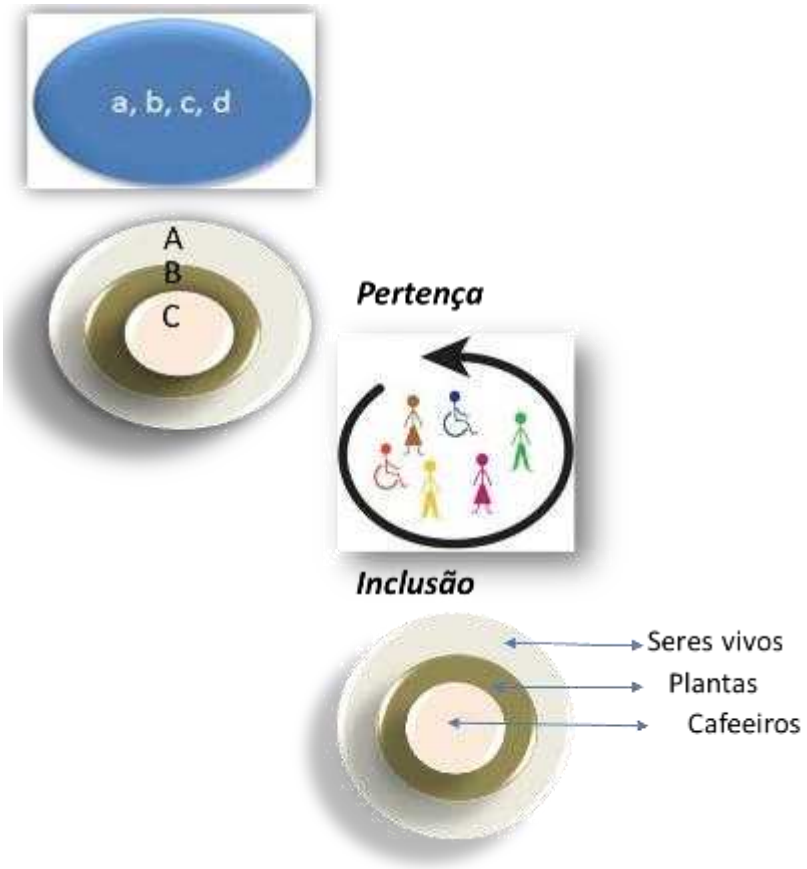
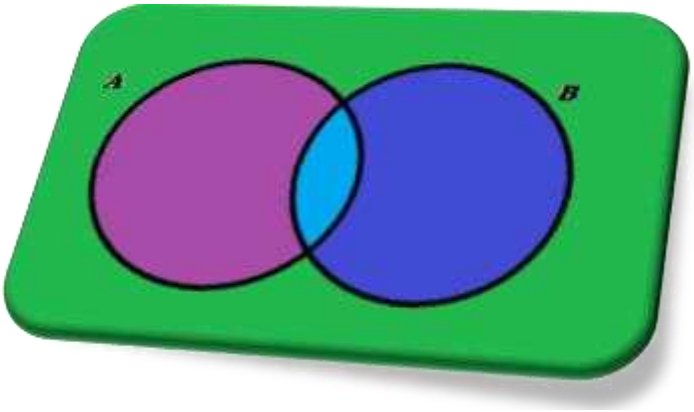


Figura 216. Diagrama de Venn.

Finalmente, a totalidade dos espaços pertencentes a um ou outro conjunto indistintamente representa sua união. Essas representações são conhecidas como ***diagrama de Venn*** e de Venn-Euler.

Particularmente, o diagrama do Venn-Euler serve para representar conjuntos, proposições e silogismos por meio de curvas planas fechadas, nas quais os pontos interiores representam os ***elementos do conjunto*** estudado. Usualmente se utilizam ***círculos***.



Então, ***cada elemento*** de uma ***proposição*** está representado por um (***1***) ***círculo***, ***cada proposição*** por dois (***2***) ***círculos*** e ***cada silogismo*** por três (***3***) ***círculos***. Além disso, o ***universo do diagrama*** está representado por outra figura fechada, geralmente um ***quadrado*** ou um ***retângulo*** nos quais ficam compreendidos os ***círculos***. (Figura 217).

Figura 217. Diagrama de Venn-Euler.

Os principais ***símbolos*** usados para expressar as ***relações lógicas*** são os que se indicam na seguinte figura. (Figura 218, 219).

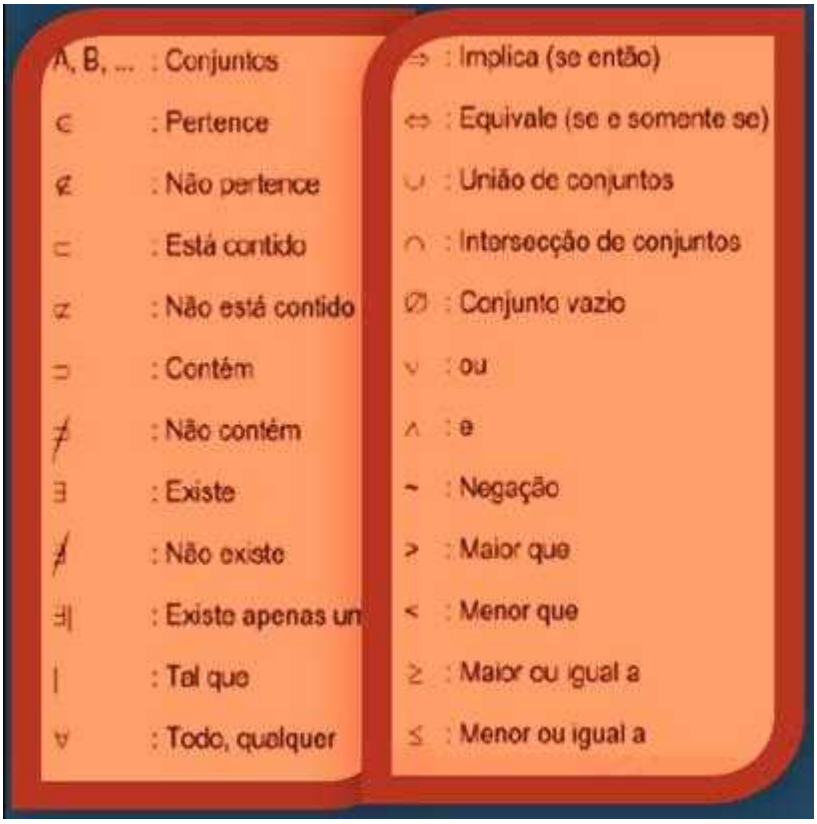


Figura 218. Símbolos das relações logicas.

Figura 219. Símbolos das relações logicas.

5.2. PRINCÍPIOS DE ASSOCIAÇÃO SEMÂNTICA

Primeiro, é necessário começar definindo o que se entende por ***princípio***. Assim, com o raciocínio de que "princípio" é concebido como o fator, a forma de início e fundamento de um sistema, lhe concerniria ao conceito princípio abranger a ideia funcional de guia relacionada com as ideias de fundamentação, estruturação e organização.

Por tanto, dir-se-ia que os ***princípios*** são enunciados lógicos que formam a base de validade de certas asserções que conformam algum assunto com relação a sua estrutura, ordem e continuidade. (Figura 220).

Figura 220. Princípios. (Sintetizada de imagens de Google).

Geralmente os ***princípios*** são expostos a modo de normas, conselhos, recomendações, prescrições, mandamentos, comandos, ordens, mandados, leis, regras, formando as diretrizes de orientação e comportamento. Assim, com relação ao sistema de ***recuperação da informação***, os ***princípios de associação*** constituir-se-ia como os mecanismos para o estabelecimento de relação entre objetos e as suas características, categorias e facetas, sendo que uma ligação e associação são uma ***conexão física*** ou ***conceitual***, onde se trata de identificar, dividir, ordenar e integrar as características dos termos com alguma finalidade.

Também, ao analisar os ***principios de associaçao*** lógica ou formal, observa-se que estos auxiliam na formulação das ***relações lexico-semânticas***. Estes princípios, com base na significação das palavras, permitem determinar certas ***inter-relações***, identificadas quando se observam as propriedades ou características que compartem, sendo que algumas são mais prováveis de uso do que outras, dependendo das ***condições contextuais*** em que os dados são apresentados.

Sob este pressuposto, tanto os ***princípios de associação*** como de divisão, também, oferecem a oportunidade de avaliar o comportamento semântico das palavras, dos termos, como dos dados, contextualizados em contraste uns com outros, o que permitem delimitar o seu ***campo semântico***.

Assim, os ***princípios de associação*** interligam alguns ***conjuntos de dados***, como elementos reunidos em virtude de alguma ***característica de divisão e associação***, onde se há considerado alguma ***diferencia específica***. A aplicação destes princípios são os que permitem o mapeamento dos ***campos léxico-semânticos*** dos termos.

Como exemplo, tomar-se-ia o caso do fungo patógeno *Hemileia vastatrix*, causante da doença das folhas do cafeeiro, conhecida como **FERRUGEM DO CAFÉ**. Com base neste caso, na figura seguinte, tentar-se-ia de estabelecer os campos semânticos, tratando de aplicar os princípios de associação semântica, abordando definições de categorias, facetas, subfacetas e focos. É com base nesta análise que se pode determinar suas inter-relações. (Figura 221).

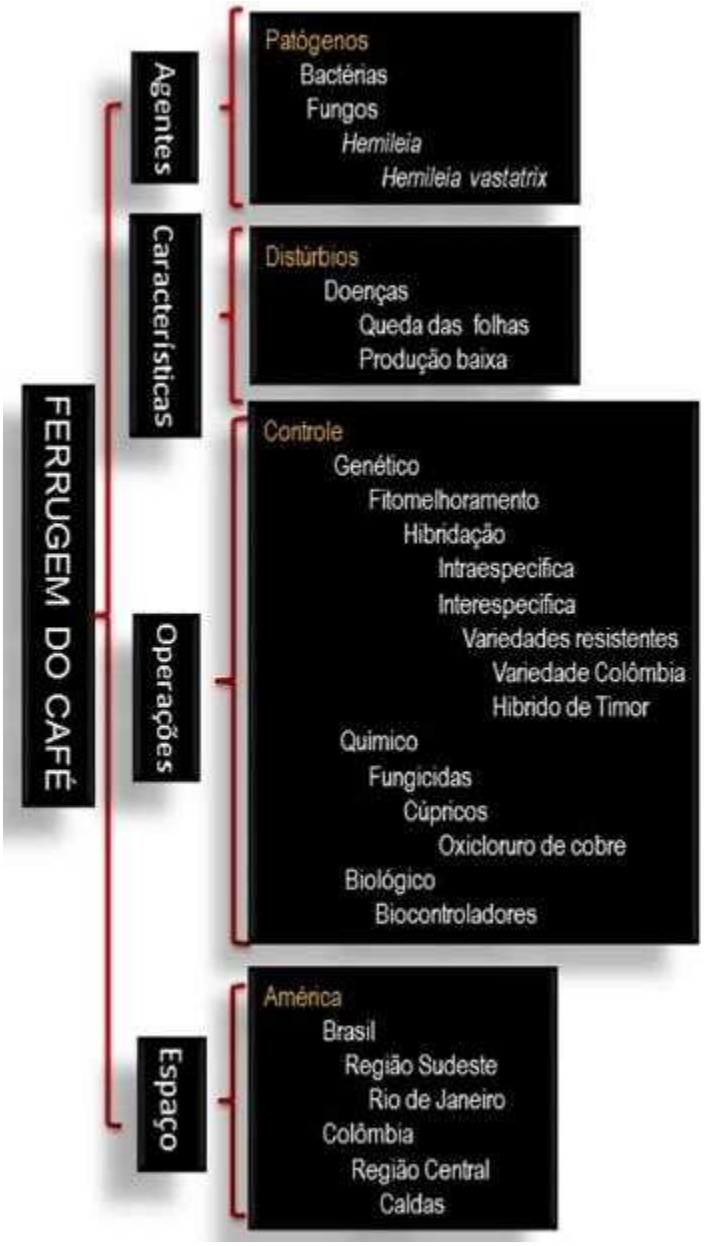


Figura 221. Campos léxico-semântico.

Igualmente, estes princípios de ***associação semântica***, também, são o modo de avaliar o ***conhecimento*** que, sobre o ***significado dos dados***, têm os ***pesquisadores***. Assim, os princípios ***de associações semânticas*** convertem-se em ***ferramentas*** indispensáveis na pesquisa, permitindo determinar paradigmas ou modelos de ***associação de significações***.

Deste modo, os princípios de ***associação*** e ***divisão*** hão permitido reunir dados em torno de ***nós semânticos***, aspecto importante não só para a estruturação de sistemas como também para o processo de limitação do significado dos dados. Por tanto, também serviriam para estruturar os ***princípios de associação***.

Ao estudar os princípios das ***associações da lógica***, observa-se que seus princípios auxiliam na formulação dos princípios das ***relações semânticas***. Este particular, já foi observado por Dahlberg (1978), quando comenta que, quando conceitos diferentes possuem uma ou mais ***características em comum***, então há de inferir-se a existência de relações entre tais conceitos. (Figura 222).

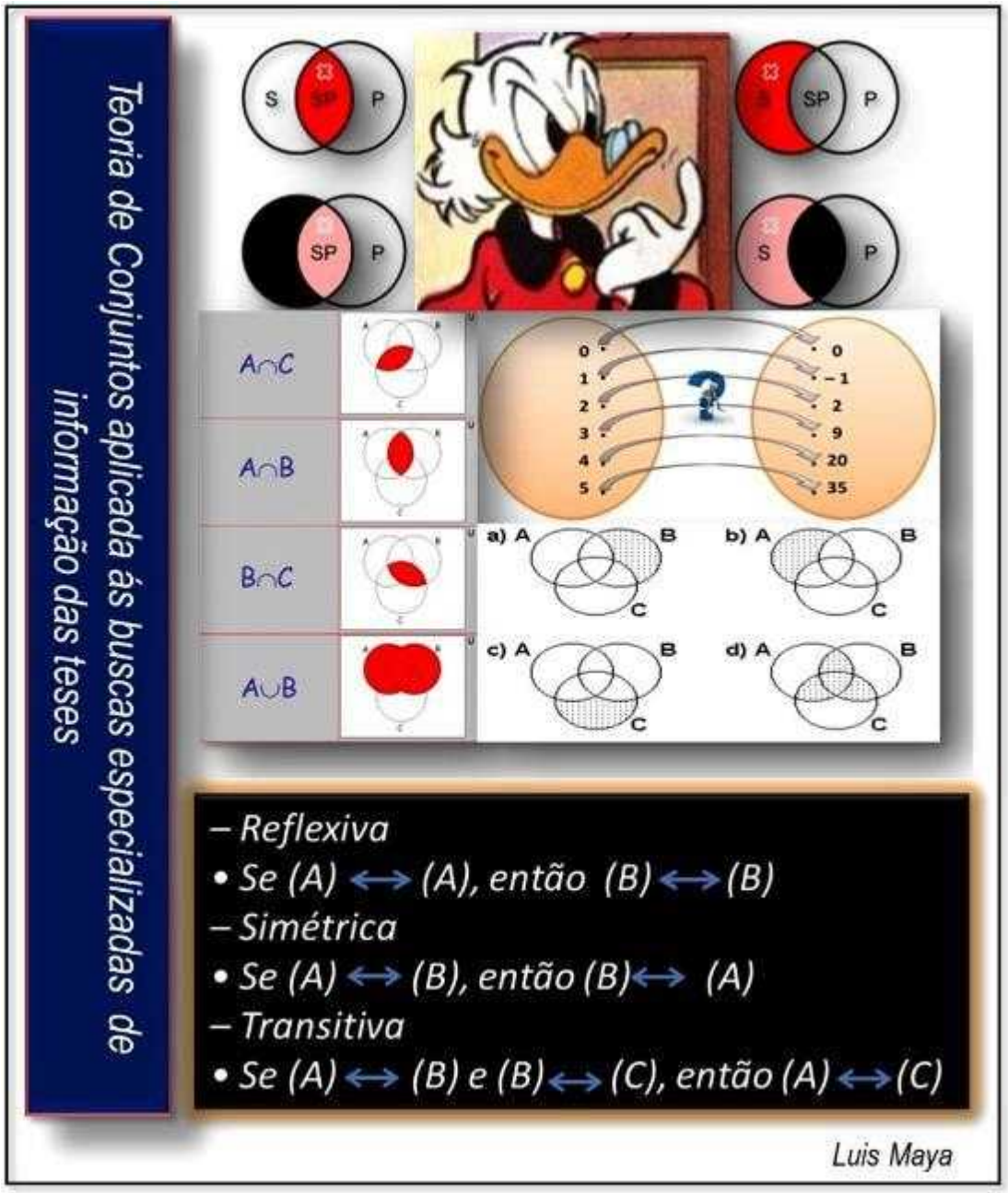


Figura 222. Associações lógicas. (Sintetizada de imagens de Google).

Os princípios de ***associação semântica*** estão contemplados sobre tudo nos princípios e ***relações de equivalência***, de ***pertença*** e ***inclusão***, de ***união*** e ***interseção*** e nos princípios de ***exclusão***.

5.2.1. Princípio de equivalência

Com base nos princípios das relações lógicas, pode-se afirmar que há *equivalência* entre as proposições A e B somente quando são ***bi condicionais*** (A ↔ B) e são equivalentes (***A ⇔ B***), apresentado uma tautologia, isto é, quando A e B tem os mesmos valores da verdade.

Em outras palavras, dir-se-ia que o conceito (***A***) é logicamente ***equivalente*** ao conceito (***B***), se as características destes dois conceitos são ***idênticas***. (Figura 223).

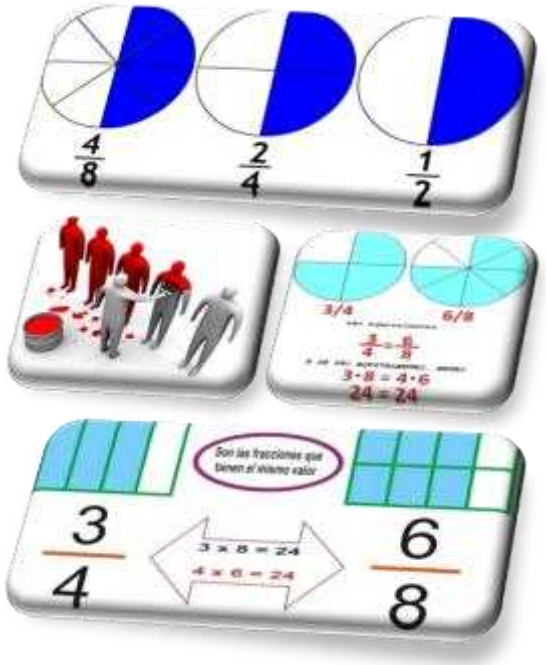


Figura 223. Princípios de equivalência. (Sintetizada de imagens de Google).

A equivalência caracteriza-se pelas propriedades: ***reflexiva***, ***simétrica*** e ***transitiva***, as que se indicam nas figuras seguintes: (Figura 224, 225).

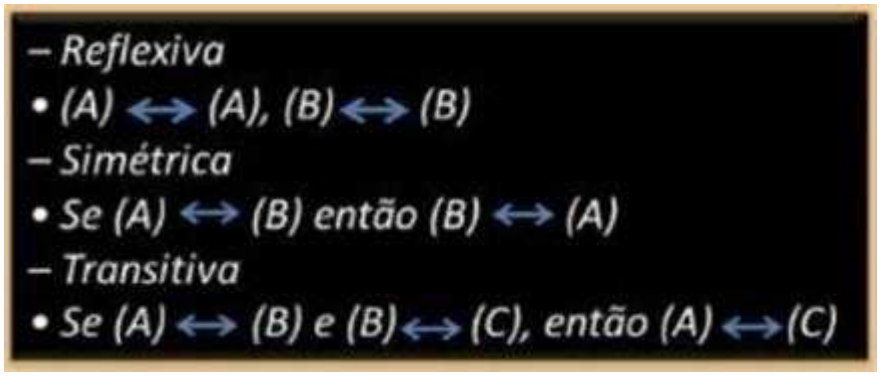


Figura 224. Propriedades da equivalência.

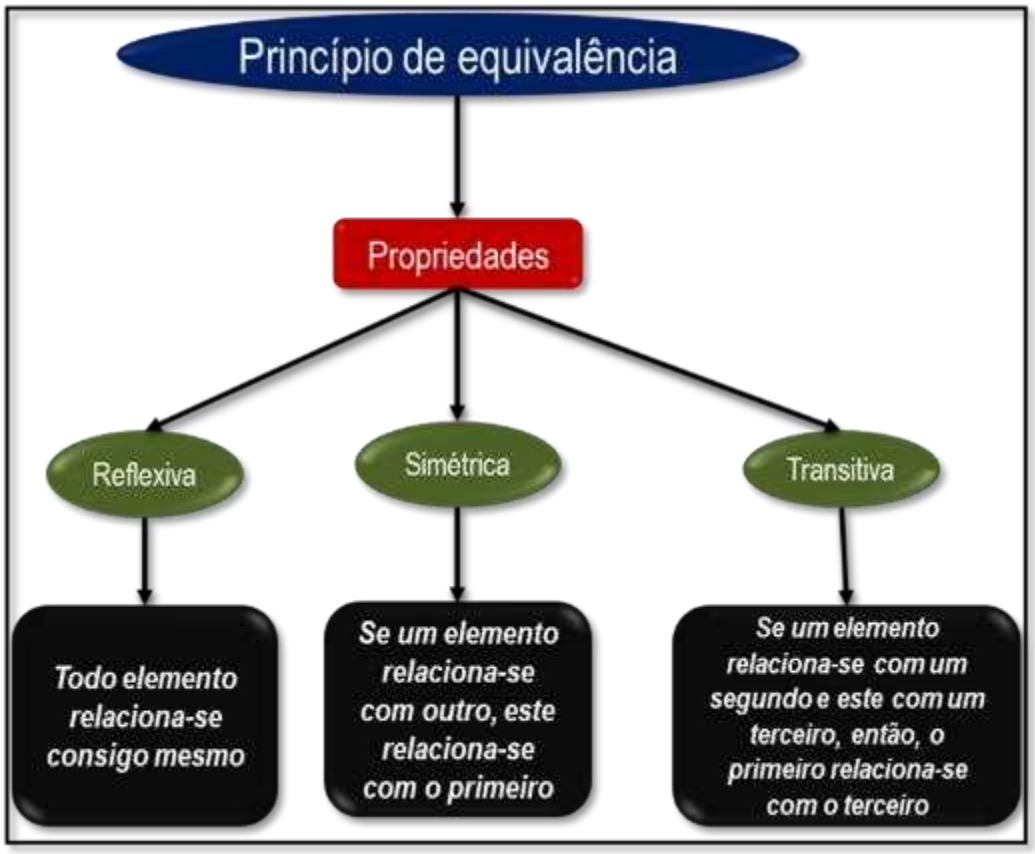


Figura 225. Propriedades da equivalência.

Propriedade ***reflexiva*** é uma relação binária em que cada elemento está relacionado consigo próprio, dando como resultado a ***equivalencia reflexiva***. (Figura 226).

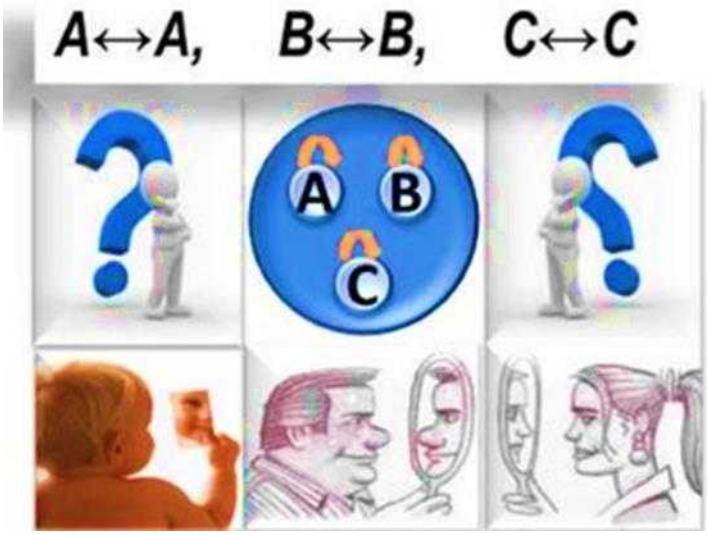


Figura 226. Equivalência reflexiva. (Sintetizada de imagens de Google).

A propriedade ***simétrica*** fundaménta-se na relação binária, na que, quando um elemento relaciona-se com outro e este se relaciona com o primeiro, então, dá como resultado a ***equivalencia simétrica***. (Figura 227).

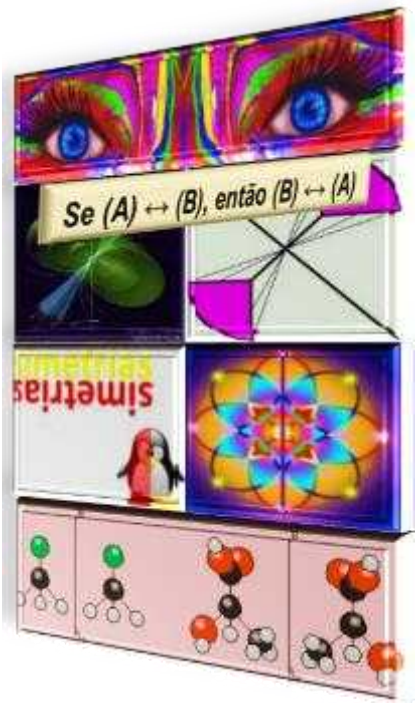
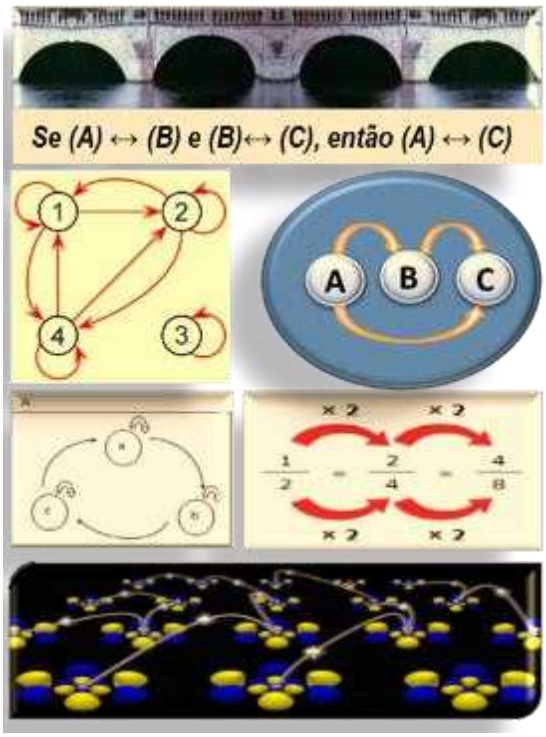


Figura 227. Equivalência simétrica. (Sintetizada de imagens de Google).



A propriedade ***transitiva*** fundamenta-se na relação de um elemento com outro e este com um terceiro, então, existe relação deste com o primeiro ou vice-versa, dando como resultado a ***equivalência transitiva***. (Figura 228).

Figura 228. Equivalência transitiva. (Sintetizada de imagens de Google).

Assim, nas linguagens controladas, quando a soma das ***características de um*** dado é igual à ***soma das características do outro*** ou outros, gerando um único significado e o mesmo conceito, é quando se apresenta a ***equivalência***. Este princípio é conhecido também como de ***identidade*** e a sua aplicação da origem às ***relações semânticas de sinonímia***.

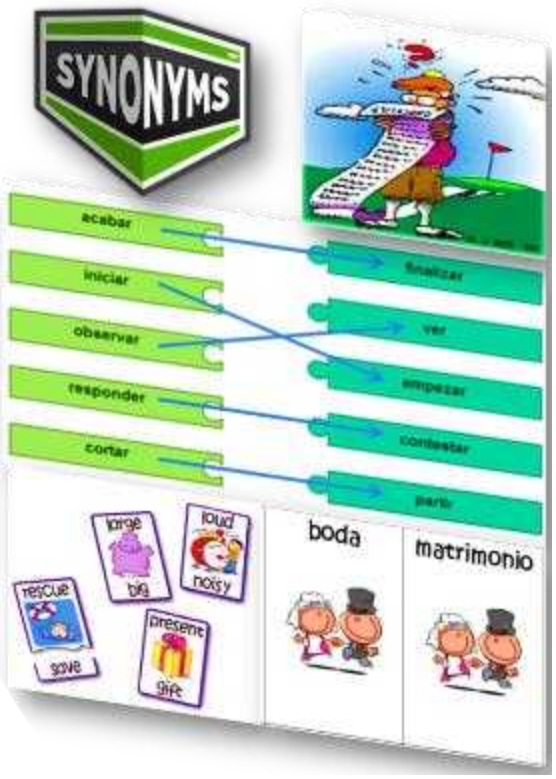
5.2.1.1. Sinonímia

Existe ***sinonímia*** quando, termos com ***significado idêntico*** ou ***similar*** se referem aos mesmos objetos, embora se escrivam de forma diferente. Dizem Lopes e Pietroforte (2004) dois termos são chamados ***sinônimos***, quando apresentam a possibilidade de se ***substituir*** um ao outro em ***determinado contexto***, no mesmo sentido se manifestam Silva e Sant'Anna (2015).

No caso do assunto CAFÉ (planta), por exemplo, doença é sinônimo de enfermidade, de moléstia e ao expressar "as doenças do cafeeiro", neste contexto, o termo "***doenças***" pode ser substituído por "***moléstias***" ou "***enfermidades***". No entanto, manifestam os autores, não existem ***sinônimos perfeitos***, porque eles não são intercambiáveis em todos os contextos, significando que no discurso, o enunciador pode tornar sinônimas palavras ou expressões que em outro contexto não o são.

Sobre este tema dizem Moura e Rosa (2010) que a determinação da sinonímia de dois ou mais elementos lexicais ou sentenças depende de três pontos básicos:

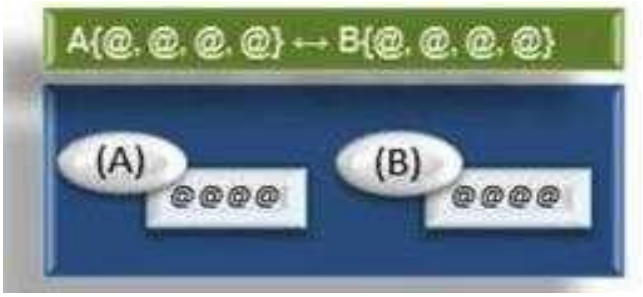
- ***Construção gramatical***
- ***Escolha lexical***
- ***Contexto***



Concluem manifestando que na escolha de sinônimos, a construção gramatical e a escolha lexical são os dois fatores determinantes da ***sinonímia***, entretanto, ambos são intermediados pelo ***contexto***.

Observa-se também, que os ***sinônimos*** se caracterizam por pertencer à mesma ***categoria gramatical***, no que se comprova que os dois termos têm um significado igual, semelhante ou parecido. Assim, a ***equivalência*** entre dois ou mais dados se apresentaria ao comprovar-se ***identidade*** em suas ***características constitutivas***, sendo equivalentes e possuindo os mesmos valores para qualquer interpretação. (Figura 229).

Figura 229. Sinonímia. (Sintetizada de imagens de Google).



Também, constata-se que a ***sinonímia*** tem a propriedade ***transitiva***, onde é possível demonstrar que si as características do dado (***A***) são iguais ás do dado (***B)***, e estas ás do dado (***C***), então (***A***) e (***C***) são ***equivalentes***, e se os três dados cumprem o princípio de equivalência, então são ***sinônimos***. (Figura 230).

Figura 230. Característica transitiva.

Mas, os dados não sempre são totalmente equivalentes, por isso apresentam-se duas classes de sinonímias: Total e parcial.

5.2.1.1.1. Sinonímia total

Sinonímia em sentido estrito é a ***identidade de significado*** e chamam de ***sinonímia total***. A observância deste princípio de associação permite que dois ou mais elementos léxicos, podam ser ***intercambiáveis*** numa frase, sem modificar o sentido dela. Em outras palavras, é a circunstância em que dois ou mais dados possuem significado ou acepção igual, mas escritura ou grafia diferente.

Este tipo de sinonímia é observado quando existe ***equivalência semântica*** entre dois ou mais termos que convergem ao ***mesmo referente***.
Assim, há equivalência entre as proposições A e B, só quando são ***bi condicionais*** (***A*** ↔ ***B***) e são ***equivalentes*** (***A*** ⇔ ***B***), apresentando uma tautologia, então e neste caso, estes dois termos são equivalentes. (Figura 231).

Figura 231. Sinonímia total.

Neste caso, as duas unidades lexicais são totalmente ***sinónimas*** e são ***substituíveis***, uma pela outra, em todos os contextos. Se isto acontecer, então, se está diante do caso de ***sinonímia total***, (Figura 232).

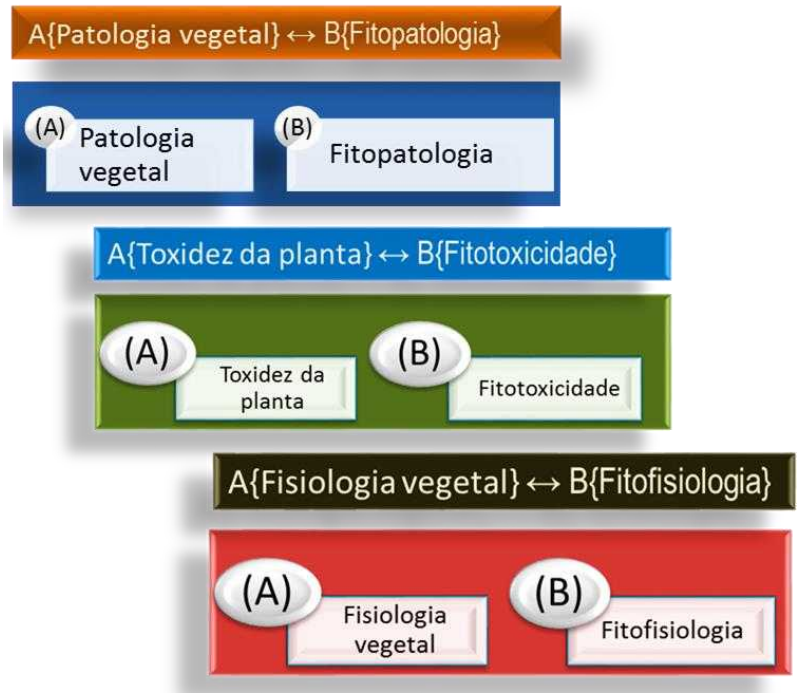


Figura 232. Sinonímia total.

Se deduze, então, que os termos A {***fisiologia vegetal***} tem equivalência total com B {***fitofisiologia***}. Do mesmo modo, os termos A {***patologia vegetal***} tem equivalência total com B {***fitopatologia***}. Finalmente, os termos A {***toxidez da planta***} tem equivalência total com B {***fitotoxicidade***}. Por conseguinte, estes termos são ***equivalentes*** e sinônimos totais. (Figura 233).

Figura 233. Sinonímia total.

5.2.1.1.2. Sinonímia parcial

Também, conhecida como de **sinonímia *relativa***. Este tipo de sinonímia surge quando elementos linguísticos, com ***significados parecidos***, podem ser substituídos por outros, embora, só em definidos contextos. Deste modo, a noção de ***parcial*** deste tipo de sinonímia repousa na ideia de ***permutar um termo por outro*** ou uma frase por outra, mediante algum princípio que estabelece certa ***equivalência semântica***.

Assim, existirá ***sinonímia parcial***, quando duas unidades lexicais são ***parcialmente sinónimas***, isto é, quando ocasionalmente, surge a possibilidade de se substituírem uma pela outra, num único enunciado particular.

Este tipo de sinonímia, em sentido amplo, baseia-se na ***semelhança de significado*** ou na ***proximidade de sentido***. (Figura 234).

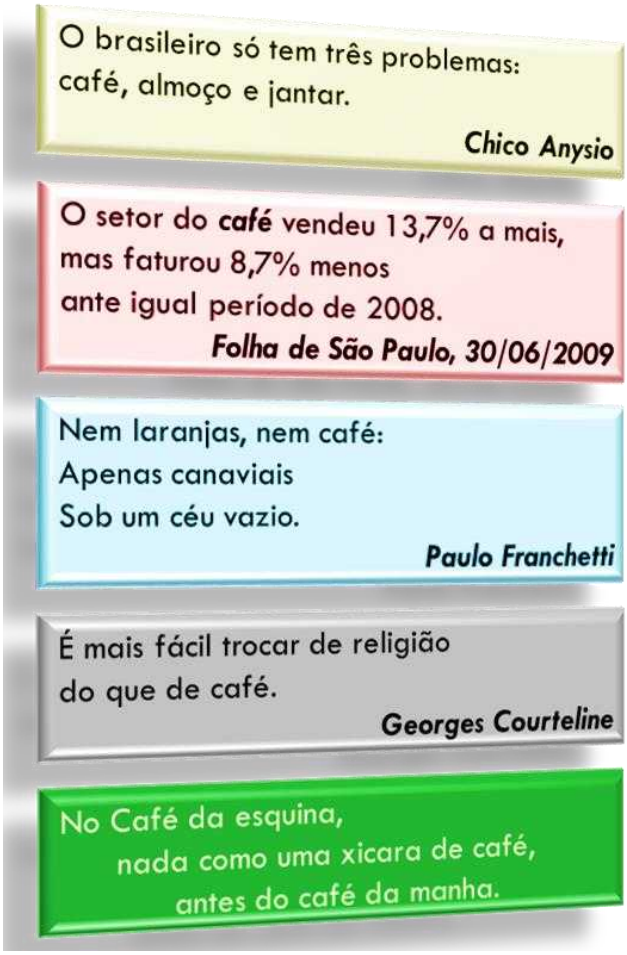
Figura 234. Sinonímia parcial. (Sintetizada de imagens de Google).

A aplicação do princípio de significação semelhante se usa de propósito para definir a expressão de um termo, além, serve para estabelecer a diferença semântica existente entre palavras parecidas. Porém, às vezes, pode haver certa preferência de uma forma a outra, como também pode aparecer a preferência por uma forma oposta, tudo, dependendo do contexto. (Figura 235).

Figura 235. Sinonímia parcial. (Sintetizada de imagens de Google).

Mas existem outros casos de sinonímia parcial que se poderiam chamar quase sinônimos, como são a ***polissemia***, a ***homonímia*** e a ***paronímia***.

5.2.1.1.3. Polissemia



A definição de ***polissemia*** está inserida dentro dos estudos semânticos, se refere ao estudo do ***significado em todos os sentidos do termo***.

Polissemia é a propriedade que define quando uma palavra pode ter ***mais de uma significação***, neste caso, o termo é usado com outro sentido que não é o dele, caracterizando-se, também, porque os conceitos da mesma palavra se separam de tal modo que não evidenciam nenhuma ligação entre eles, mas que mostram alguma ***conexão etimológica e conceitual***.

É próprio da polissemia, o emprego de termos, ***graficamente idênticos*** e ***significativamente diferentes***, mas em ***contextos diversos***. (Figura 236, 237).

Figura 236. Polissemia. (Sintetizada de imagens de Google).

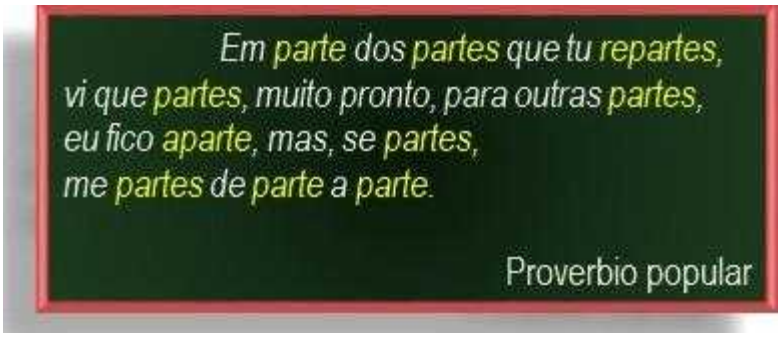


Figura 237. Polissemia.

Deve-se enfatizar que os ***termos polissêmicos***, ainda que possuíssem ***sentidos diferentes,*** sempre estão ligados, entre si, por ***alguma característica gráfica***, fonológica e semântica.

5.2.1.1.4. Homonímia

O caso linguístico da ***homonímia*** tem a ver com a relação semântica existente entre duas formas da linguagem que possuem ***igual forma gráfica*** ou ***fonológica***, mas que referem a ***conceitos diferentes***. Por outro lado, a homonímia, também, está associada a termos iguais na forma, sem ser convergentes, mas de origem distintos. Neste caso, homonímia está mais ligada à formação de palavras, que por suas alterações fônicas, levam à identidade de significantes.

O fenômeno de ***homonímia*** apresenta-se em ***diversos níveis***, assim, tem casos de que uma mesma palavra assume mais de um significado, com a característica de ter igual estrutura gráfica e fonológica. Em outros casos, existe homonímia quando termos com similar estrutura gráfica e diferente som, possuem ***significados diferentes.***

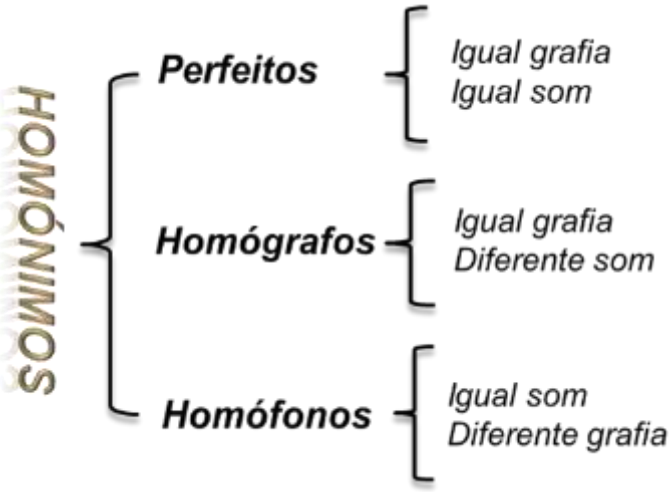


Figura 238. Classes de homónimos.

Finalmente, outro tipo de homonímia se apresenta quando os termos se caracterizarem por serem ***semelhantes no som***, mas ***diferentes na grafia***. Desta forma, os homónimos se classificam em homônimos perfeitos, chamados também de completos, homógrafos e homófonos. (Figura 238, 239, 240, 241).

Figura 239. Homónimos perfeitos.

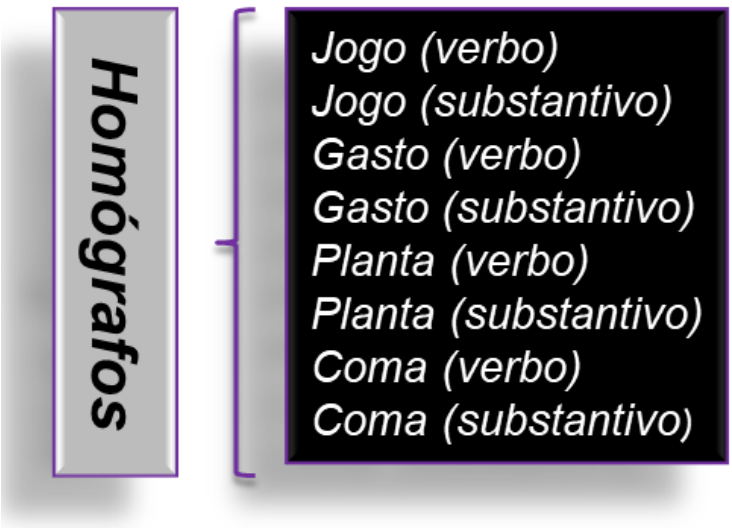


Figura 240. Homónimos homógrafos.

Figura 241. Homónimos homófonos.

5.2.1.1.5. Paronímia

São ***parônimas*** as palavras significativamente ***diferentes***, mas ***semelhantes*** quando se escrivem e quando se pronunciam.

Assim, existem formas linguísticas que têm traços semelhantes quando se escreve ou pronúncia ou ambas a vez, apresentando sentidos distintos e de aplicação em contextos específicos. Isto leva, muitas vezes, a tropeços linguísticos nas redações textuais. (Figura 242).

Figura 242. Paronímia. (Sintetizada de imagens de Google).

Finalmente, apresentamos uma síntese dos diversos casos de ***associação semântica***, em quanto ao ***som***, ***grafia*** e ***significado***. (Figura 243).

Termos	Som	Grafia	Significado
Sinónimos	Diferente	Diferente	Igual
Antónimos	Diferente	Diferente	Oposto
Parónimos	Parecido	Parecida	Diferente
Hiperónimos	Diferente	Diferente	Genérico
Hipónimos	Diferente	Diferente	Específico
Holónimos	Diferente	Diferente	Todo
Merónimos	Diferente	Diferente	Parte
Homónimos	Igual	Igual	Diferente
Homófonos	Igual	Diferente	Diferente
Homógrafos	Diferente	Igual	Diferente

Figura 243. Síntese da relação dos termos.

5.2.2. Princípio de pertença e inclusão

Em primeiro lugar, é necessário esclarecer o que se entende por ***pertença*** e ***inclusão***. Segundo a teoria de conjuntos, os seus conceitos são bem diferentes, embora linguisticamente se confundem, mesmo que, na fala cotidiana se conceitue como sinônimos.

Mas, de acordo aos princípios da técnica da teoria de conjuntos, os conceitos de ***pertença*** e ***inclusão*** têm diferente significação. Assim, não é apropriado usar o conceito ***pertença*** quando se fala de ***uns conjuntos dentro de outros***. Observemos as diferenças. (Figura 244).

Figura 244. Pertença e inclusão.

Fazendo referência ao caso dos ***nutrientes*** da planta do café, se sabe que estes elementos nutricionais são vitais para a planta. Desta forma se observa que uns são determinados como ***nutrientes não minerais***, outros como ***macronutrientes*** e finalmente os ***micronutrientes***.

Os ***nutrientes não minerais*** estão formados pelos elementos Hidrogênio (***H***), Oxigênio (***O***) e o Carbono (***C***). Os ***macronutrientes*** podem dividir-se em ***primários*** como o Nitrogênio (***N***), o Fosforo (***P***) e o Potássio (***K***), e em ***secundários*** como o Cálcio (***Ca***), o Magnésio (***Mg***) e o Enxofre (***S)***.

Os ***macronutrientes*** se consideram como as sustâncias indispensáveis que subministram a maior parte de energia metabólica das plantas, constituindo-se em imprescindíveis na produção de energia vital.

Os ***micronutrientes***, por outra parte, são sustâncias que as plantas necessitam em pequenas doses, sendo indispensáveis para os seus diferentes processos bioquímicos e metabólicos e estão constituídos pelo Ferro (***Fe***), o Cobre (***Cu***), o Zinco (***Zn***), o Cloro (***Cl***), o Manganês (***Mn***), o Molibdênio (***Mo***) e o Boro (***B***). (Figura 245).

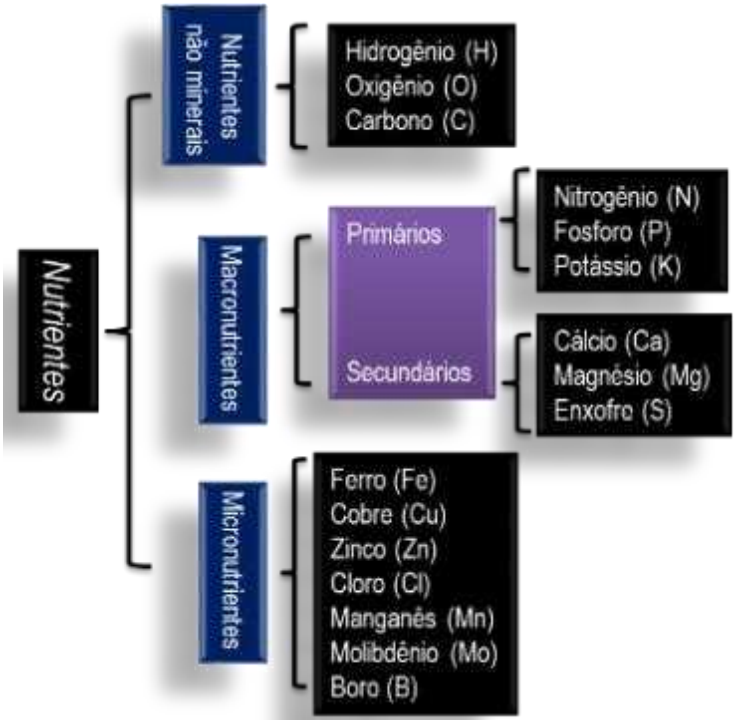
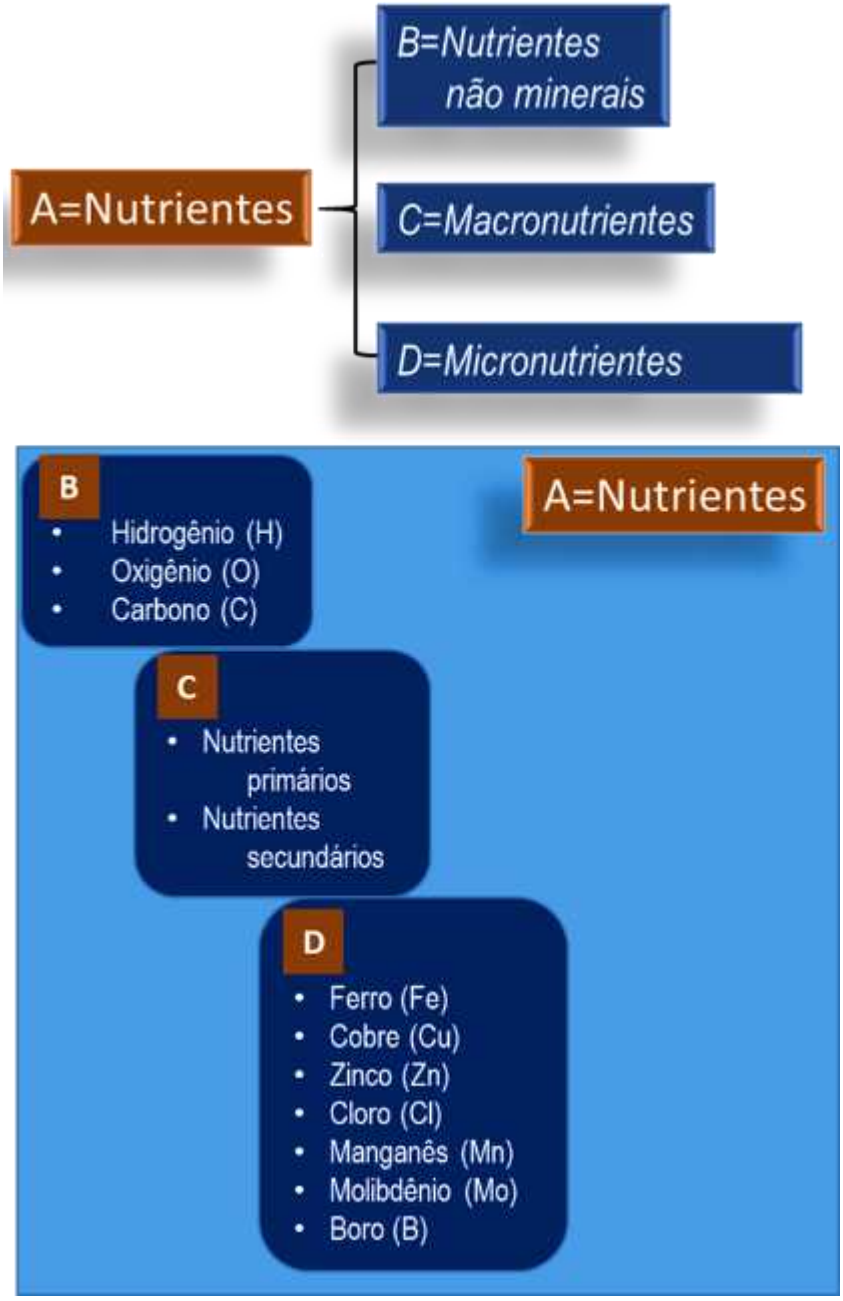


Figura 245. Conjuntos e subconjuntos.

Segundo o exemplo que segue, os elementos (***H, O, C***) do conjunto "***B"*** pertencem a este conjunto, entretanto que os elementos (***Nutrientes primários e Nutrientes secundários***) do conjunto "***C"*** pertencem a este conjunto. **"H" ∈ "B"**. Isto é, que o elemento ***Hidrogênio*** pertence ao conjunto **"B".**

Da mesma forma **"Cu" ∈ "D".** Isto é, que o elemento ***Cobre*** pertence ao conjunto **"D".** Por outro lado, **"Fe" ∉ "B",** isto quere dizer que o elemento ***Ferro*** não pertence ao conjunto **"B".**

Por outro lado, os subconjuntos "***C"*** (***Macronutrientes)*** e "***D"*** (***Micronutrientes***) estão incluídos no conjunto "***A"*** (***Nutrientes***), sendo seus subconjuntos.



"B" ⊂ "A", isto é o subconjunto **"B"** está incluído no conjunto **"A".** Também, o conjunto **"A"** inclui o subconjunto **"B".**

Também, os subconjuntos "***C***" e "***D***" são conjuntos disjuntos, dado que a interseção entre estes dois subconjuntos é um conjunto vazio, não existindo nenhuma vinculação. C∩D=∅

Pode-se dizer que não há relação, devido a que não compartem nenhum tipo de elementos. (Figura 246).

Figura 246. Pertença e inclusão.

5.2.2.1. Relação de pertença

A relação de ***pertença*** só se dá entre os ***elementos*** de um conjunto e este ***conjunto.*** Assim, é apropriado dizer que um ou mais elementos pertencem a um conjunto. Neste caso, ***não é válida*** a expressão de que existe ***inclusão***, portanto não é correto dizer que um elemento está incluído em um conjunto.

A relação de ***pertença*** tem um símbolo específico para o conector ***"pertence" ∈,*** e para o conector ***"não pertence" ∉.*** (Figura 247).

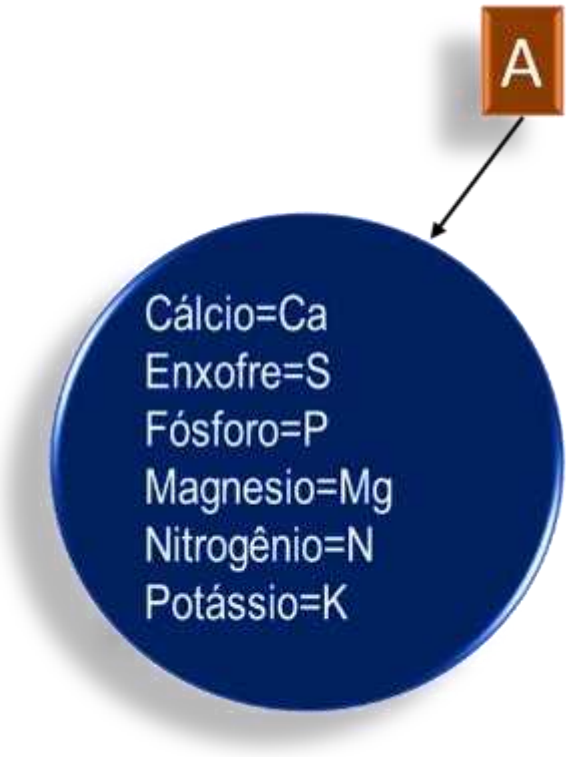


Figura 247. Relação de pertença.

Este conjunto seria definido por extensão assim:

- **A = {Ca, S, P, Mg, N, K}**, onde **A** = Macronutrientes. Segundo isto, seria correto dizer qualquer das seguintes afirmações e em símbolos matemáticos.

- O elemento **"Ca"** pertence ao conjunto **"A", "Ca" ∈ "A"**

- O elemento **"Fe"** não pertence ao conjunto **"A", "Fe" ∉ "A".**

5.2.2.2. Relação de inclusão

Particularmente, a relação de ***inclusão*** dá-se entre conjuntos e subconjuntos. Então, é correto dizer que um subconjunto está incluído em um conjunto maior, mas não é correto dizer que um subconjunto pertence a um conjunto maior.

A relação de inclusão tem um símbolo específico para o conector e indicar que "está incluído" "$\subset$" e para o conector que indica que "não está incluído" "$\not\subset$". Também, está o conector "$\supset$" que significa "inclui".

Assim, quando se fala que um conjunto inclui outro conjunto (subconjunto), está-se falando que se estão relacionando e utilizando nada menos que três conceitos básicos da teoria de conjuntos: ***conjuntos, subconjuntos e inclusão.***

Observa-se este princípio quando se constata que as características dos elementos do conjunto (C) estão contidas nos elementos do conjunto (B) e as características dos elementos dos conjuntos (C) e (B) estão contidas no conjunto (A). (Figura 248).

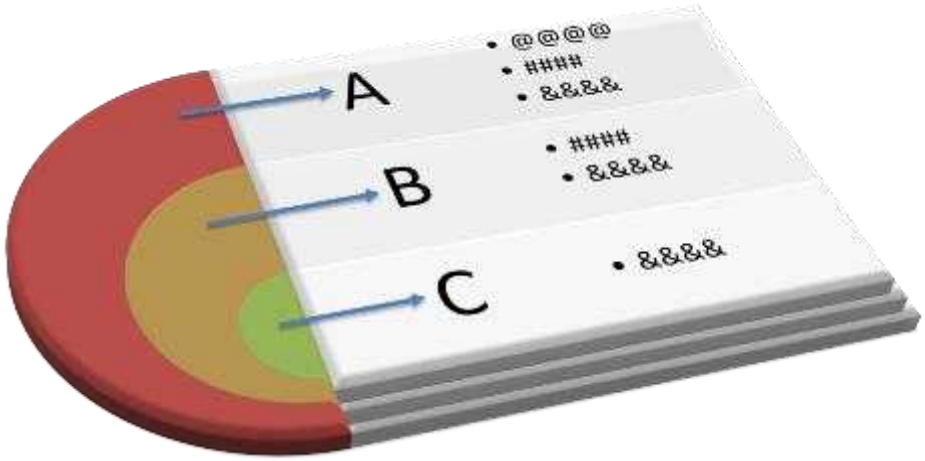


Figura 248. Relação de inclusão.

Assim, aparece a relação de ***inclusão*** quando as características dos elementos do conjunto (A) contém pelo menos ***uma característica a mais*** que as características dos ***subconjuntos*** (B) e (C), (Figura 249, 250).

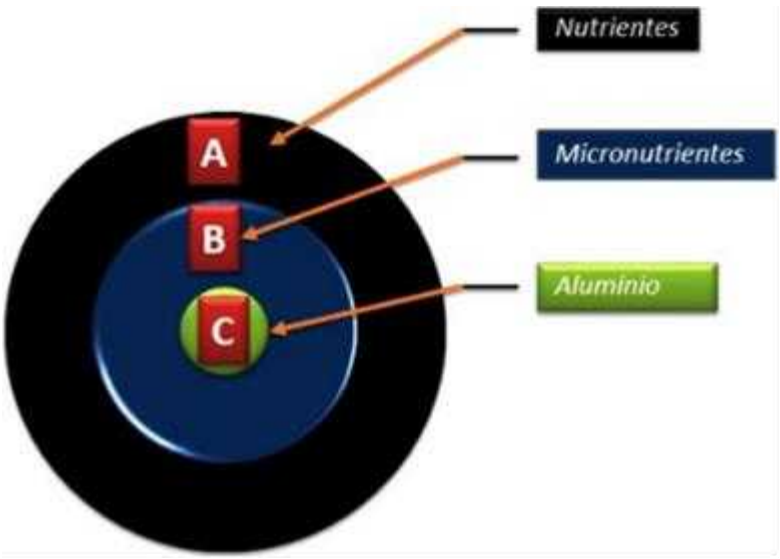


Figura 249. Princípios de inclusão.

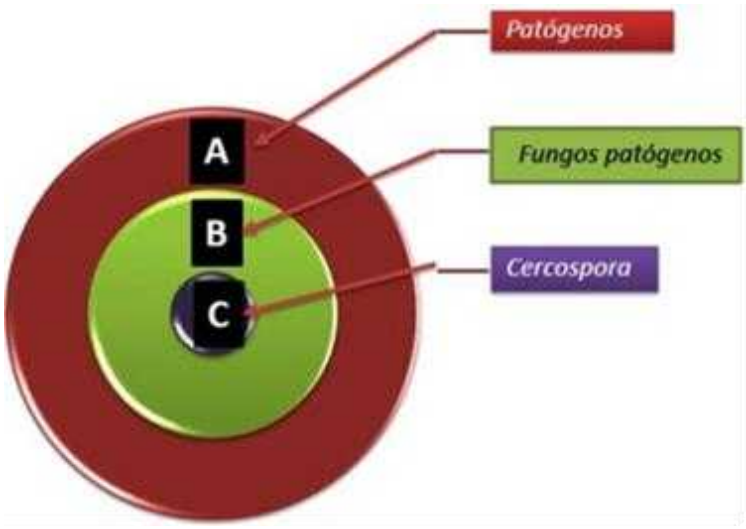


Figura 250. Princípios de inclusão.

Os princípios de pertença e inclusão dão início à formação das relações semânticas de caráter hierárquico tanto de hiperonímia e hiponímia, quanto de homonímia e meronímia.

5.2.2.2.1. Hiperonímia

A relação de ***hiperonímia*** se dá entre uma palavra (***hiperônimo***) cujo significado, sendo mais geral, está totalmente incluído nos significados de outras palavras mais específicas (***hipônimos***).

Semanticamente um ***hiperônimo*** não possui nenhum rasgo semântico, que não compartilhe seu ***hipônimo***. Assim, um ***hiperônimo*** gera uma relação que alberga várias classes ou tipos de ***elementos da mesma natureza.***

No caso especifico do vocabulário do café, em relação com agentes que causam doenças, o princípio de hiperonímia implica uma relação semântica entre um conjunto e seus elementos, partindo do genérico, chamado hiperônimo (**PATÓGENOS**) para os específicos denominados hipônimos (**bactérias patógenas, fungos patógenos, vírus patógenos**), apresentando-se a característica de que o ***hiperônimo*** impõe sempre os seus atributos aos ***hipônimos***, formando entre eles uma relação de ***dependência de significado***. (Figura 251).

Figura 251. Relações de pertença.

- {Bactérias patógenas, fungos patógenos, vírus patógenos} ∈ ***PATÓGENOS.***
- Bactérias patógenas ∈ ***PATÓGENOS***.

Um ***hiperônimo*** pode substituir, em todos os contextos, qualquer um dos seus ***hipônimos***, o contrário não é possível.

5.2.2.2.2. Hiponímia

O princípio de ***hiponímia*** implica uma ***relação semântica*** entre ***subconjuntos*** e seus ***elemento***s com um ***conjunto maior***, esta relação se apresenta partindo do ***especifico*** chamados ***hipônimos*** (**bactérias patógenas, fungos patógenos, vírus patógenos**) para o ***genérico*** denominado ***hiperônimo*** (**PATÓGENOS**).

Neste caso, apresenta-se a peculiaridade de que o ***hiperônimo*** impõe sempre os seus ***atributos*** aos ***hipônimos*** e seus ***elementos***, formando entre eles uma relação ***de dependência*** de ***significado***. (Figura 252).

Figura 252. Relações de hiponímia (inclusão).

- {Bactérias patógenas}, {Fungos patógenos}, {Vírus patógenos} ⊆ {***PATÓGENOS***}
- ***PATÓGENOS*** ⊃ {Bacterias patógenas}.

Tomando o conjunto de ***bactérias patógenas***, se pode observar os elementos deste conjunto e neste caso se detecta uma ***relação de pertença*** com patógenos. (Figura 253).

Figura 253. Relações de pertença.

- {*Agrobacterium, Bacillus, Erwinia, Glomerulla, Xylella*} ∈ ***BACTÉRIAS PATÓGENAS***.
- *Agrobacterium* ∈ ***BACTÉRIAS PATÓGENAS***.

Neste caso se trata de uma relação de ***pertença.***

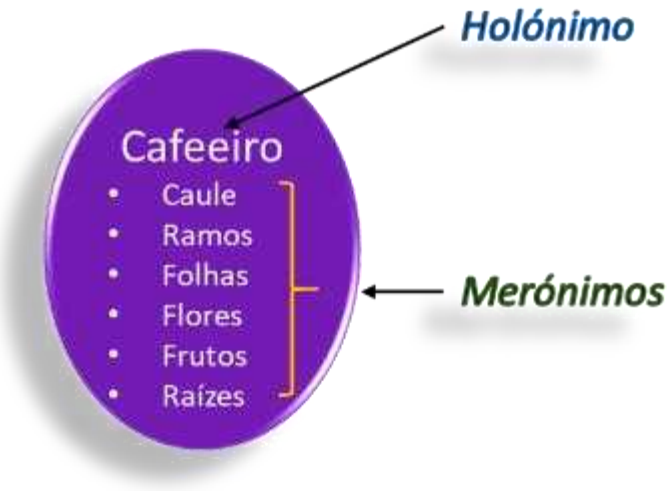
Um ***hipônimo*** não pode substituir, em todos os contextos, um hiperônimo, o contrário sim é possível.

Também estão relacionados com o ***princípio de pertença e inclusão*** os casos de relação semântica de ***holonímia e meronímia***.

As relações de ***meronímia*** e ***holonímia*** são ***correlativos***, no sentido de que o processo de ***meronímia*** é ***converso*** ao de ***holonímia***. Estes dois tipos de relações semânticas são tão ***importantes*** nas linguagens naturais quanto são relações de ***hiponímia*** e de ***hiperonímia***.

As distinções entre as relações de meronímia e holonímia com as de hiponímia e hiperonímia aparecem com clareza na ***classificação*** das ***ciências naturais***.

5.2.2.2.3. Holonímia



Chama-se relação de ***holonímia*** (ato partilhado) à designação do conjunto de ***partes*** ou ***elementos integrantes*** de um objeto.

Holonímia é uma relação apoiada no princípio de ***pertença*** e ***inclusão***, sendo ***complementar*** semanticamente da relação de ***meronímia***.

Assim, ***holónimos*** são aquelas palavras que indicam o ***todo*** de uma estrutura e ***merônimos***, são os termos que conformam as partes da ***estrutura total***. (Figura 254).

Figura 254. Relação de holonímia.

{Tronco (caule), ramos, folhas, flores, frutos, raízes} ∈ CAFEEIRO

Neste caso se trata de uma ***relação de pertença***.

Como pode observar-se, o objeto que faz o processo de ***integrar*** ou totalizar as ***partes*** ou elementos chama-se de ***holónimo*** e os elementos integrados denominam-se ***merônimos***. (Figura 254).

Figura 255. Holonímia e meronímia.

5.2.2.2.4. Meronímia

Quando se está referindo à relação de ***meronímia*** (ato totalizador), está-se pensando no caráter partitivo, está-se pensando nos ***elementos*** ou ***partes*** com respeito a ***algo totalizador*** que os integra.

Isto se desenvolve desde um ponto de vista que tem a ver com a sua ***relação associativa***, onde se dá importância particular à parte ou às ***partes essenciais*** de um ***todo***, chamados de ***merônimos***. O conceito totalizador é denominado de ***holônimo***. (Figura 256).

Figura 256. Fruto do café e suas partes.

A = {1,2,3,4,5,6,}, onde {1,2,3,4,5,6,} ∈ A

{Embrião, endosperma, espermoderma, endocarpo, mesocarpo, epicarpo} ∈ ***FRUTO DO CAFÉ***

Neste caso se trata de uma relação de pertença.

1. Embrião:
Esta parte do fruto está localizada na superfície convexa da semente.

2. Endosperma:
Compreende a semente e está formado pelo tecido de maior volume da semente.

3. Espermoderma:
É a película que envolve a semente ou endosperma, sendo de cor prata.

4. Endocarpo:
É o pergaminho ou coberta coriácea que envolve a semente ou endosperma.

5. Mesocarpo:
Conhecido como mucilagem é uma substância gelatinosa e fica entre o epicarpo e o endocarpo.

6. Epicarpo:
Chamado também de exocarpo é a cutícula, casca ou polpa de cor vermelha ou amarela em sua maturidade e envolve todas as demais partes do fruto.

Falando das ***relações semânticas***, Baralo (2007), se refere à ***meronímia*** como uma relação não simétrica, apresentada entre os significados de duas palavras dentro do mesmo ***campo semântico***. Assim, denomina-se ***holônimo*** à palavra cujo significado constitui uma parte do significado total de outra palavra, denominada de ***homônimo***. Entendendo-se que os merônimos são aquelas palavras que denotam as ***partes duma estrutura***.

Examinando as unidades léxicas usadas para descrever as ***partes*** e o ***todo,*** poder-se-ia afirmar que a ***meronímia*** é a relação semântica entre uma unidade léxica que significa uma ***parte*** com outra que denota o ***todo***.

Também, existe o caso da a relação entre unidades ***léxicas vizinhas***, como partes correlatas, chama-se de relação de ***comeronímia*** e estes termos são os ***comerónimos***.

A ***meronímia*** é diferente da ***hiponímia***, embora haja uma conexão íntima hierárquica extralinguística entre ***parte-todo*** e ***vice-versa***, correspondendo a uma hierarquia léxica distinta e não podem ser confundidas. Em muitos casos, as ***hierarquias*** da ***meronímia*** não são ***isomórficas***, podendo-se apresentar as seguintes ***modalidades***:

5.2.2.2.4.1. Objeto – componentes

É uma relação semântica estrutural e funcional entre as ***partes*** e o ***todo.*** Assim existe uma ***relação meronímica*** entre estípula, bainha, pecíolo, limbo e nervuras e as folhas de planta de café. (Figura 257).

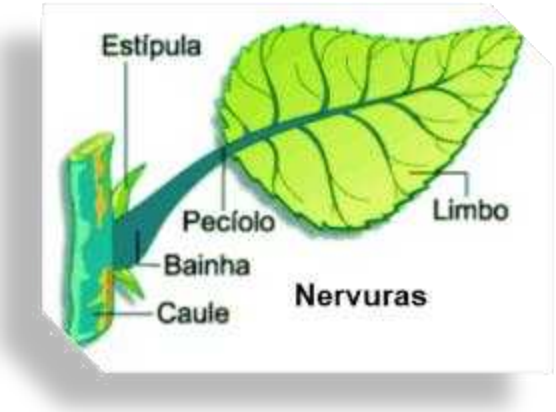


Figura 257. Relação meronímica tipo objeto- componentes.

{Estípula, bainha, pecíolo, limbo e nervuras} ∈ ***FOLHA***
Neste caso se trata de uma relação de ***pertença***.

É uma relação semântica ***estrutural*** e ***funcional*** entre as ***partes*** e o ***todo***. Assim existe uma relação meronímica entre veias primárias, veias secundarias, veias terciarias e veia coletora com nervuras foliares. (Figura 258).

Figura 258. Relação meronímica tipo objeto- componentes.

{Veias primárias, veias secundarias, veias terciarias, veia coletora} ∈ ***NERVURAS FOLIARES***.

5.2.2.2.4.2. Objeto – materiais

É uma relação semântica ***estrutural*** e ***funcional*** entre o ***todo*** e os ***materiais*** dos quais está feito.

Descreve as partes ***constituintes*** que estruturam o ***todo***. Assim, existe uma ***relação meronímica*** entre ***madeira***, vidro, metal, cravos, pintura e a ***mesa***. (Figura 259).

Figura 259. Relação meronímica tipo objeto – materiais.

{Madeira, vidro, metal, cravos, pintura} ∈ ***MESA***

5.2.2.2.4.3. Objeto – porções

Trata da similaridade estrutural ***entre*** o todo e as ***partes***. É uma relação semântica estrutural e funcional entre as ***porções proporcionais*** que compõem o ***todo***. Assim, existe uma ***relação meronímica*** entre as ***porcentagens*** de dados e a ***base de dados total***. (Figura 260).

Figura 260. Relação meronímica tipo objeto – porções.

{Dados01, dados02, dados03, dados 04} ∈ ***BASE DE DADOS SOBRE CAFÉ***
Neste caso se trata de uma relação de ***pertença***.

5.2.2.2.4.4. Grupo – membros

Neste tipo de ***relação meronímica***, não existe necessariamente relação estrutural ou funcional entre as partes e o todo.

Tomando como exemplo a ***OIC***, Organização Internacional do Café, existe uma ***relação meronímica*** entre os ***países membros*** deste ***organismo*** (instituição)***,*** tomado como tal e como um ***todo.***

Mais precisamente, existe alguma relação comercial entre ***Colômbia*** e ***Brasil***, enquanto são e como ***membros*** da ***OIC*** (Figura 261).

Figura 261. Relação merinímica entre os países membros da OIC.

Do mesmo modo, existe uma ***relação meronímica*** entre o grupo de ***países produtores***, o grupo de ***países importadores*** com a ***Organização Internacional do Café***, tomada como um ***todo***. (Figura 262).

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ

Países produtores		*Países importadores*	
Angola	Libéria	Estados Unidos	*Grécia*
Bolívia	Madagáscar	Rússia	*Hungria*
Brasil	Malauí	Noruega	*Irlanda*
Burundi	México	Suíça	*Itália*
Camarões	Nicarágua	Tunísia	*Letônia*
Colômbia	Panamá	Turquia	*Lituânia*
Costa Rica	Papua-Nova Guiné	União Europeia:	*Luxemburgo*
Côte d'Ivoire	Paraguai	*Alemanha*	*Malta*
Cuba	Quênia	*Áustria*	*Países Baixos*
Equador	Rep. Centro-Africana	*Bélgica*	*Polônia*
El Salvador	Ruanda	*Bulgária*	*Portugal*
Etiópia	Serra Leoa	*Chipre*	*Reino Unido*
Filipinas	Tailândia	*Croácia*	*Rep. Tcheca*
Gabão	Tanzânia	*Dinamarca*	*Romênia*
Gana	Timor-Leste	*Eslováquia*	*Suécia*
Guatemala	Togo	*Eslovênia*	
Honduras	Uganda	*Espanha*	
Iêmen	Vietnã	*Estônia*	
Índia	Zâmbia	*Finlândia*	
Indonésia	Zimbábue	*França*	

Figura 262. Relação meronímica entre os países membros da OIC.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ ⊃ {países produtores, países importadores}

Neste caso se trata de uma ***relação de inclusão***.

5.2.2.2.4.5. Operações – procedimentos

Estas ***relações*** correspondem às associações de caráter semântico estrutural e funcional entre as ***atividades*** ou ***procedimentos*** com a ***operação*** como um ***todo***. Descreve os ***procedimentos*** que estruturam a ***operação total***.

Assim, existe uma relação meronímica entre beneficiamento por via seca e seus procedimentos, como também os procedimentos do beneficiamento por via húmida com a operação geral de beneficiamento do café. (Figura 263).

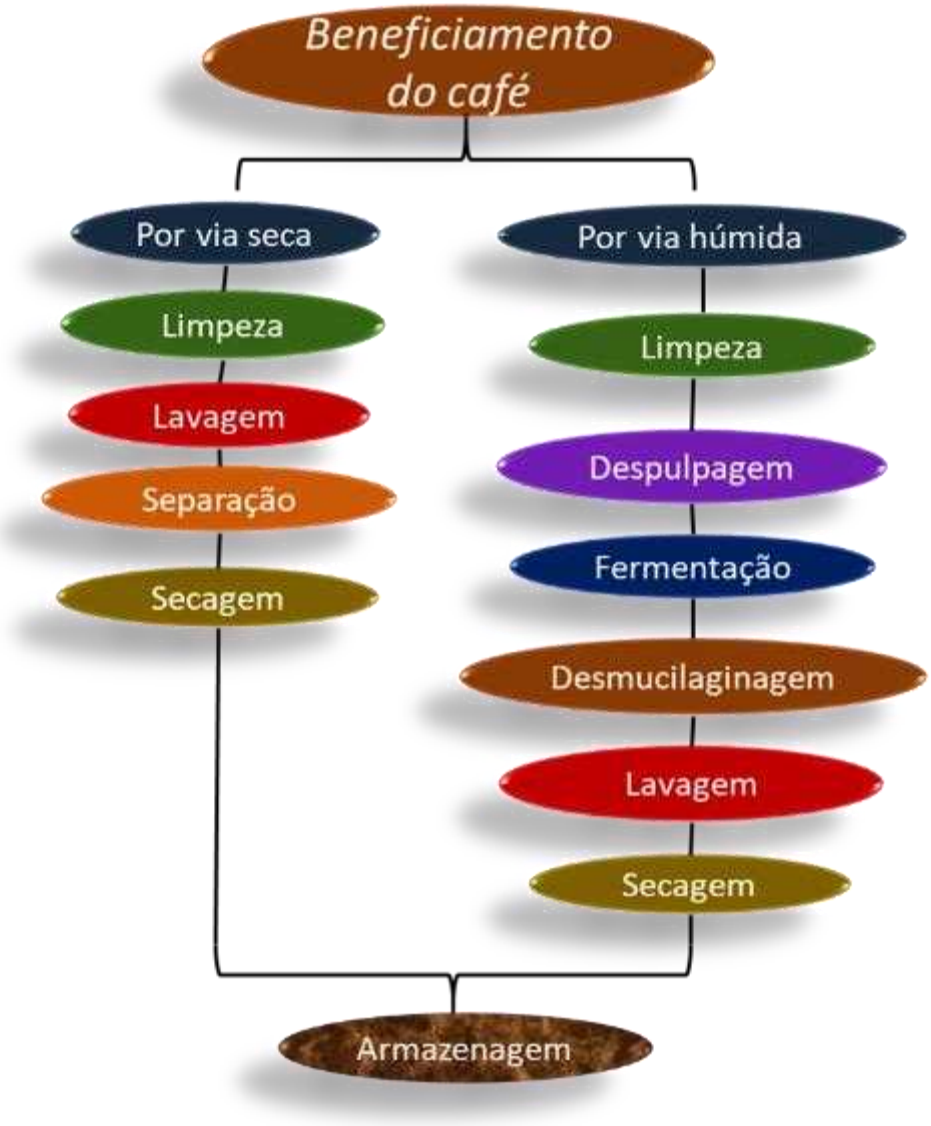


Figura 263. Relação meronímica de operação-procedimentos.

{Beneficiamento por via seca, beneficiamento por via húmida} ⊂ ***BENEFICIAMENTO DO CAFÉ***

5.2.2.2.4.6. Processo – atividade

Estas relações correspondem às ***associações*** de caráter semântico estrutural e funcional entre os ***processos particulares*** da planta com o ***processo maior e mais geral da planta***. Descreve os ***processos*** que estruturam os ***processos do todo***.

Assim, existe uma relação meronímica entre germinação, crescimento, enraizamento, foliação, brotação, floração, entre outros, com processos fisiológicos da planta do café. (Figura 264).

Figura 264. Relação meronímica de processos com processo mais genérico.

{Germinação, crescimento, enraizamento, foliação, brotação, floração} ∈ ***PROCESSOS FISIOLÓGICOS***.

5.2.2.2.4.7. Lugar - área

Estas ***relações*** correspondem às associações de caráter semântico estrutural e funcional entre as ***partes territoriais*** e uma ***região total***.

Esta relação indica as partes que estruturam um lugar como um todo.

Assim, existe uma relação meronímica entre Região Norte, Região Nordeste, Região Centro Oeste, Região Sudeste e Região Sul do Brasil com o Brasil como um todo. É uma relação parte-todo locativa de inclusão. (Figura 257).

Figura 265. Relação de meronímia. Lugar área.

BRASIL ⊃ {Região Norte, Região Nordeste, Região Centro Oeste, Região Sudeste, Região Sul}

Região Sudeste ⊂ ***BRASIL.***

Neste caso se trata de uma relação de ***inclusão***

Para o caso seguinte, existe uma ***relação meronímica*** entre os estados de Minas Gerais, Espirito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo da Região Sudeste do Brasil, sendo a região o ***holónimo*** e os estados os ***merônimos***. É uma relação parte-todo locativa de pertença. (Figura 266).

Figura 266. Relação de holonímia de pertença. Lugar área.

Rio de Janeiro ∈ ***REGIÃO SUDESTE***
Rio Grande do Sul ∉ ***REGIÃO SUDESTE***
Neste caso se trata de uma relação de ***pertença.***

Da mesma forma, no casso que segue, existe uma relação meronímica entre as regiões: Atlântica, Andina, Pacifica, Orinoquia e Amazônica e o país de Colômbia, sendo este país o holónimo e as regiões os merônimos. É uma relação parte-todo locativa. (Figura 267).

Figura 267. Relação de meronímia. Lugar área.

COLÔMBIA ⊃ {Região Atlântica, Região Andina, Região Pacífica, Região Orinoquia, Região Amazónica}
Região Andina ⊂ ***COLÔMBIA***.
Neste caso se trata de uma relação de ***inclusão.***

Para o caso seguinte, existe uma relação meronímica entre os departamentos de: Norte de Santander, Santander, Boyacá, Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío, Cundinamarca, Tolima e Huila com a Região Andina de Colômbia, sendo esta região o holónimo e os departamentos os merônimos.

É uma relação ***parte-todo locativa***. (Figura 268).

Figura 268. Relação de holonímia de pertença. Lugar área.

Caldas $\in$ *REGIÃO ANDINA*
Atlântico $\notin$ *REGIÃO ANDINA*

Neste caso se trata de uma relação de ***pertença***.

As relações de "***holonímia*** e ***meronímia***" não é tanto de ***pertença*** e ***inclusão*** conceptual quanto de inclusão e pertença material. Analisando os exemplos expostos nas figuras anteriores, pode observar-se que as relações de pertença e inclusão podem apresentar-se em forma alterna.

5.2.3. Princípio de união e interseção

O princípio de ***união*** e ***interseção*** baseia-se na relação dos conjuntos, quando seus elementos estão ***reunidos*** em função de uma ***característica*** que tem em ***comum***.

5.2.3.1. Relação de união

A ***união de conjuntos*** é outro conjunto formado por ***todos*** os elementos desses ***conjuntos***. Quer dizer, é a reunião dos elementos dos conjuntos em um só chamado ***União.***

Também, chama-se ***união*** de dois conjuntos (A e B) ao conjunto formado por todos os elementos que pertencem A ou pertencem a B. Assim, a união de dois ou mais conjuntos é o conjunto formado pelos elementos que pertencem pelo menos a um deles.

A ***união*** de conjuntos é representada pela ***reunião*** dos ***elementos*** de ***dois conjuntos*** ou inclusive ***mais conjuntos***, que conformam um ***novo conjunto***, no que, seus elementos correspondam à soma dos elementos dos conjuntos originais.

Quando um ou mais elementos são ***repetidos***, estes devem aparecer, no novo conjunto, ***uma vez só***. Cabe indicar que a união de conjuntos é uma operação binária, isto é uma operação matemática, que requer de um operador e de dois argumentos para calcular um valor e que dá como resultado um conjunto universal. (Figura 269).

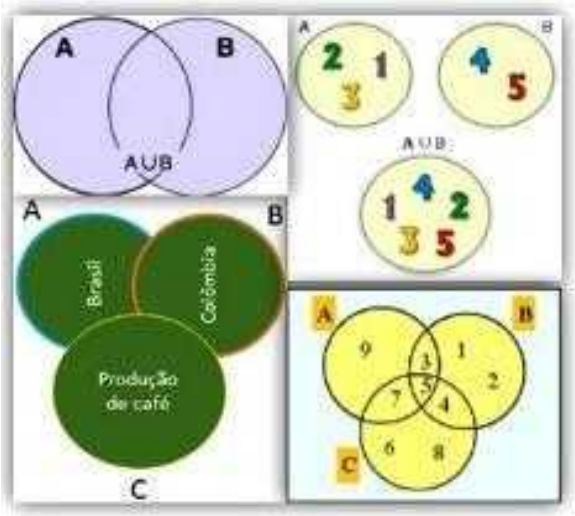
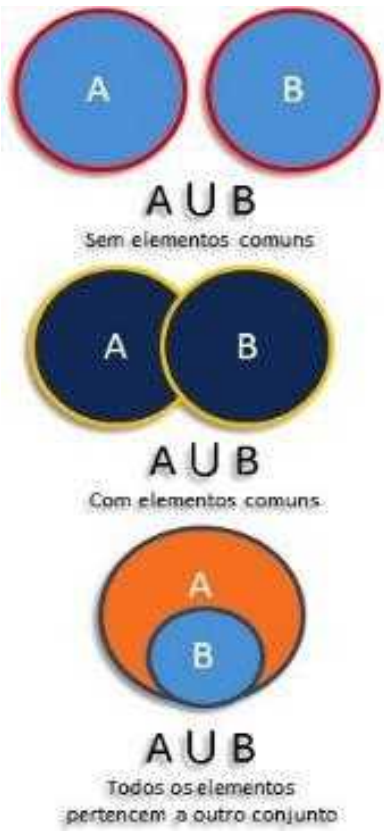


Figura 269. União de conjuntos.

Podem apresentar-se três casos de união:



- Os elementos do conjunto **A *não são comuns*** com os elementos **B**.
- Um ou ***alguns elementos*** do conjunto **A** são comuns com os do conjunto **B**.
- ***Todos os elementos*** do conjunto B pertencem ao do conjunto A. (Figura 270).

Figura 270. Casos de união de conjuntos.

Assim, sejam os conjuntos:

A = {1, 2, 3}
B = {4, 5, 6}

Cada número dentro das chaves são os elementos, donde 1, 2 e 3 são elementos do conjunto **A** e 4, 5 e 6 são elementos do conjunto **B,** então**:**

A U B = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

Formando um novo conjunto, donde se reúnem os elementos de A y de B, unidos pelo símbolo "∪" como notação da união.

Um exemplo de alguns elementos de **A** que estão no **B**:

A = {0, 1, 2, ***3, 4***}
B = {***3, 4***, 5, 6, 7}

Neste caso, os elementos ***3 e 4*** estão tanto no conjunto A como no conjunto B, por isso na união "**A U B**" não é necessário repeti-los, ficando assim:

A U B = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

Um exemplo de elementos do conjunto **B** pertencem ao conjunto **A**:

A = {***1,2,3,4***}
B = {***1,2***,***3,4***,5,6,7,8,9}

Neste caso os elementos 1,2,3,4 do conjunto **A** pertencem aos elementos do **B**.

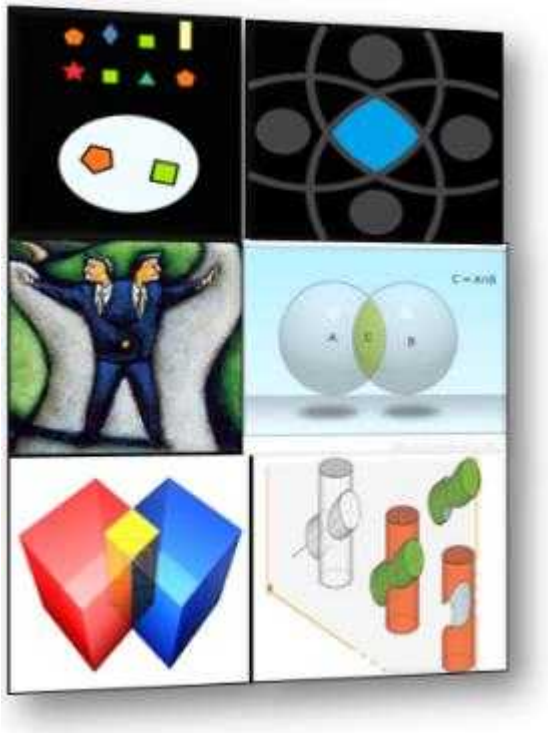
A U B = {1,2,3,4,5,6,7,8,9}

(Figura 271).

Figura 271. União de conjuntos.

5.2.3.2. Relação de interseção

A relação de ***interseção*** de dos conjuntos apresenta-se, quando se observa outro conjunto que está formado somente pelos elementos que pertencem ***aos dois conjuntos a vez***.



Assim, existe ***interseção*** quando um ou mais elementos de ***um conju***nto são ***comuns*** também a ***outro conjunto***.

Por exemplo, sejam **A** e **B** dois conjuntos, chamar-se-ia interseção entre **A** e **B**, ao conjunto resultante, donde existem elementos que pertencem tanto a "**A**" como a "**B**". (Figura 272).

Figura 272. Interseção de conjuntos. (Sintetizada de imagens de Google).

Assim, este tipo de relações apresenta-se quando ao comparar os elementos de um conjunto com os do outro conjunto, constata-se que têm ***um ou mais elementos em comum***. O símbolo utilizado para a intersecção é ∩. (Figura 273).

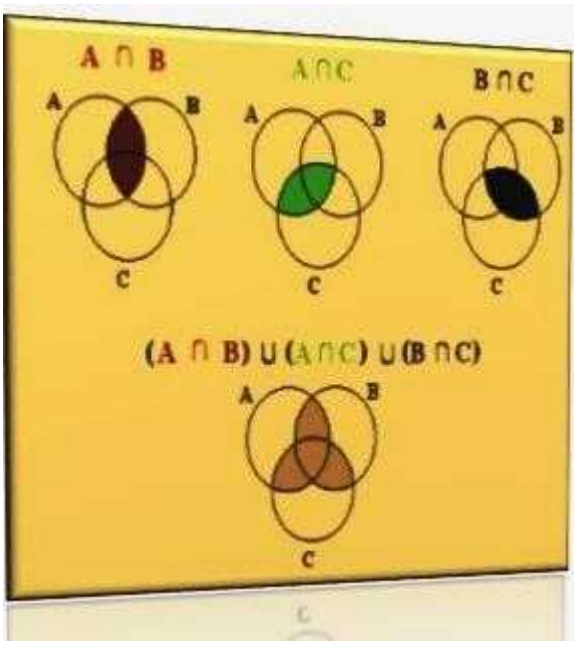
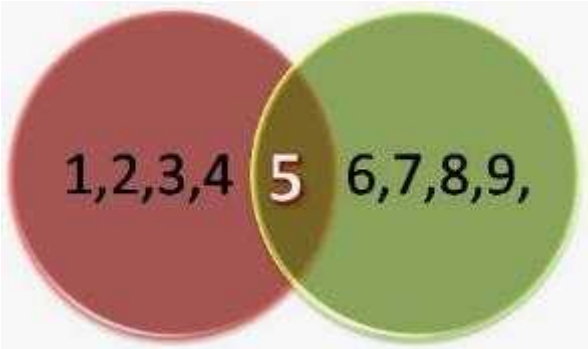


Figura 273. Interseção de conjuntos.

Por exemplo, sejam os conjuntos **A** e **B**



- **A** = {1, 2, 3, 4, 5}
- **B** = {5, 6, 7, 8, 9}

- **A** ∩ **B** = {5}

Neste caso, **5** é o elemento que pertence aos dois conjuntos. (Figura 274).

Figura 274. Princípio de interseção.

Sejam os seguintes conjuntos:

- **A** = {Sulfato de Alumínio}
- **B** = {Fosfato de Alumínio}

- **A** ∩ **B = {Alumínio}** (Figura 275).

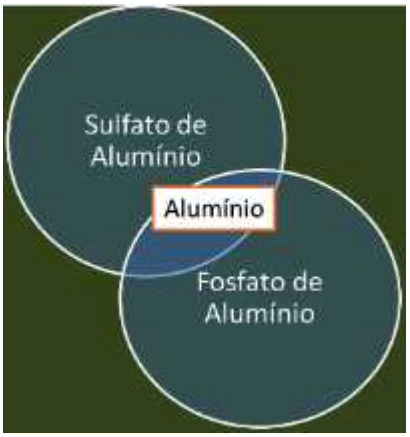
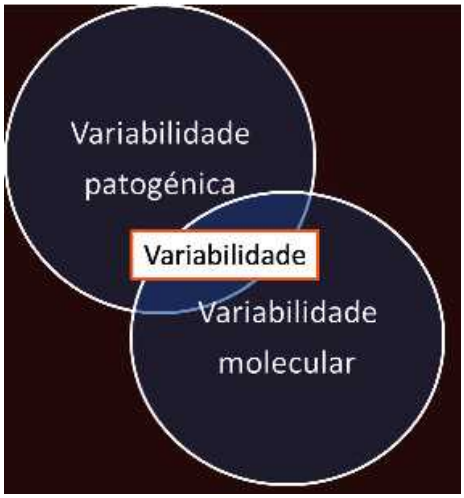


Figura 275. Relação interseção.

Outro exemplo:



- **A** = {Variabilidade patogênica}
- **B** = {Variabilidade molecular}

- **A** ∩ **B = {Variabilidade}** (Figura 276).

Figura 276. Relação interseção.

5.2.4. Princípio de exclusão

Agora, segue por explicar o que é o princípio de ***exclusão***. Este princípio baseia-se no fato em que, definidos uns conjuntos, e sabendo os elementos que pertencem a interseção destes conjuntos, então é possível determinar a exclusão destes ou também a cardinalidade da união destes.

Entendendo-se por ***cardinalidade*** de um ***conjunto*** ao número de ***elementos*** que possui esse ***conjunto.***

O símbolo representativo da cardinalidade é "***n*(A)"** ou "**#(A)"**. Assim, sim o conjunto ***A = {1,2,3,4,5,6}*** tem ***6*** elementos, então ***n(A)*** ou ***#(A)*** = ***6***.

Também, se dois conjuntos tem o mesmo número de elementos, se diz que tem a mesma cardinalidade.

Este princípio também contempla as relações de: ***diferença, disjunção e negação***. (Figura 277).

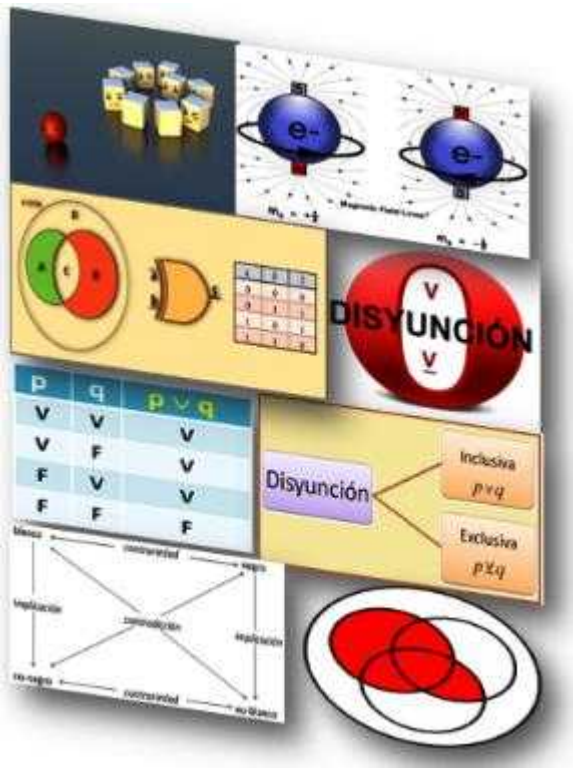
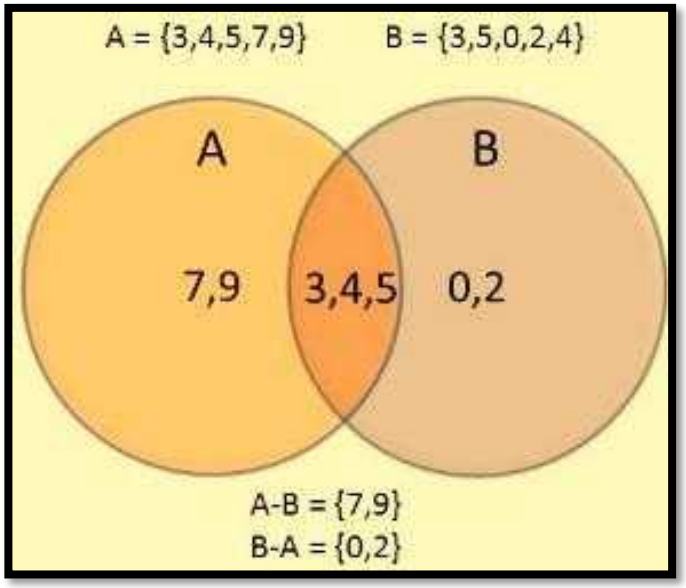


Figura 277. Princípio de exclusão. (Sintetizada de imagens de Google).

5.2.4.1. Relação de diferença

A relação de ***diferença*** entre dois conjuntos *(A-B)* é aquela que corresponde à operação que permite criar um novo conjunto que reúna ***todos os elementos*** de (A) que ***não pertencem*** a (B). Isto também é igual que dizer o complemento de (B) a respeito de (A).



A ***diferença*** entre o conjunto (A) e o conjunto (B), ou ***o complementar*** de (B) em (A), é o conjunto constituído pelos elementos que pertencem a (A) e não pertencem a (B). Escreve-se (***A/B***) para designar o complementar de B em (A). Se (B) é um subconjunto de (A), a ***diferença* (A-B)** é chamada de ***complemento*** de (B) em relação a (A). (Figura 278).

Figura 278. Relação de diferença entre conjuntos.

Em síntese, a relação de ***diferença*** apresenta-se quando se aplica o ***princípio de exclusão***, e quando ao compara os elementos do conjunto (A), observa-se que ***exclui*** os elementos do conjunto (B), e ***vice-versa***. (Figura 279).

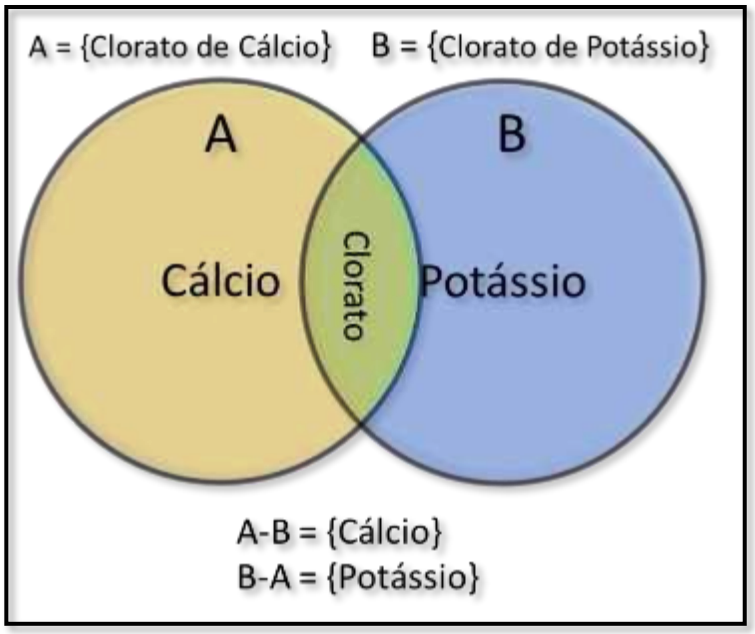


Figura 279. Relação de diferença de conjuntos.

5.2.4.1.1. Relação de diferença simétrica

Também pode apresentar-se o caso da ***exclusão*** ou ***diferença simétrica***. Esta relação se observa quando se forma um conjunto que tem os ***elementos dos dois conjuntos***, exceto os ***elementos*** de sua ***interseção***.

Assim, a ***diferença simétrica*** de dois conjuntos é reunir os elementos que pertencem ***só a (A)*** e ***só a (B).*** Isto é, se ignoram os elementos que pertencem à ***interseção*** de ambos conjuntos.

O símbolo para indicar a diferença simétrica é ***"Δ"***. (Figura 280, 281, 282).

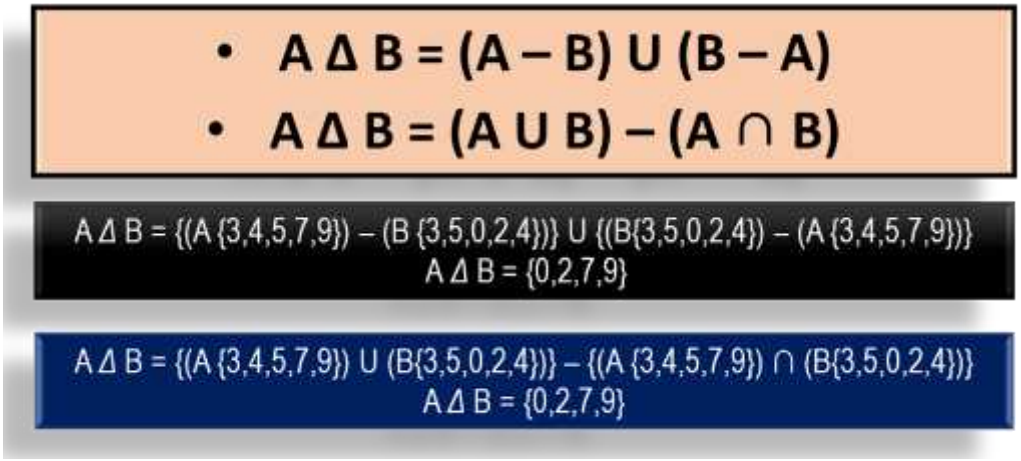


Figura 280. Exclusão simétrica de conjuntos.

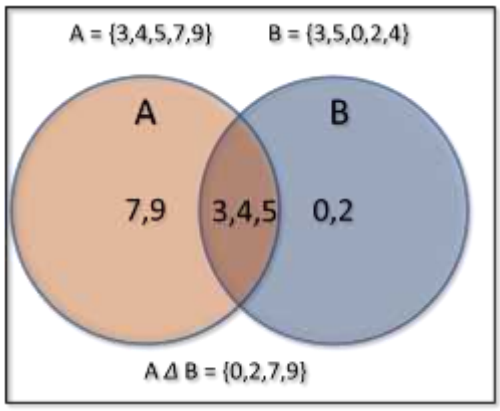


Figura 281. Relação de exclusão simétrica.

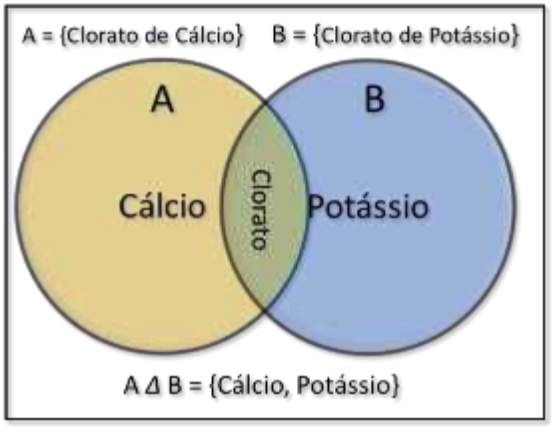
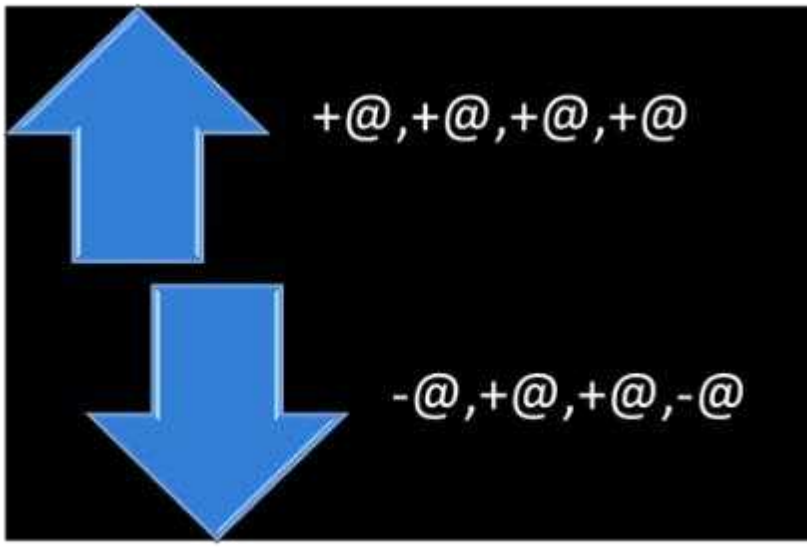


Figura 282. Relação de exclusão simétrica.

2.5.4.2. Relação de negação

Este tipo de relação chamado de ***negação*** aparece quando ao analisar os ***elementos*** do conjunto (**A**) constata-se que ***um ou mais elementos*** deste conjunto apresentam-se ***como negação no conjunto*** (**B**). (Figura 283).

Figura 283. Relação de negação. (Sintetizada de imagens de Google).



Esta relação detecta-se quando ao examinar as características dos elementos dos conjuntos, se percebe que uma ou mais destas são ***contrarias***. (Figura 284).

A = {+@, +&, +$, +#}
B = {-@, +&, +$, - #}
B~A = {-@, - #}

Figura 284. Relação de negação.

Quando se faz busca de informação cave ter presente os casos de ***negação*** entre os termos de busca, assim, por exemplo nos vocabulários especializados como o do café, esta relação de negação observa-se nos casos de ***antonímia***. Isto se apresenta quando ao examinar as características dos elementos dos conjuntos, se percebe a presença de algumas ***características contrarias*** que, em alguns casos, podem permitir níveis de ***oposição*** e em outros, níveis de gradação. (Figura 285, 286).

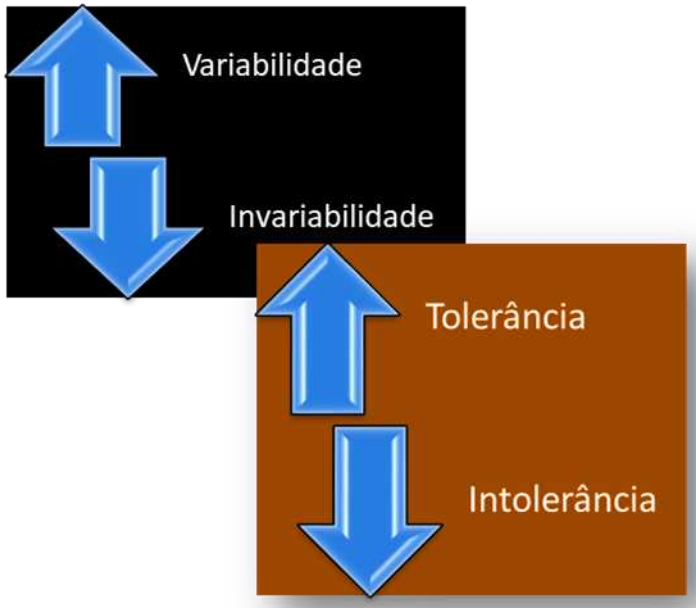


Figura 285. Relação de negação.

Figura 286. Níveis de negação.

Esta relação se pode dar por incompatibilidade:

- ***Masculino/feminino***
- ***Aceso/apagado***
- ***Par/impar***
- ***Vida/morte***
- ***Homem/mulher***
- ***Legal/ilegal***

Neste caso, está-se diante uma relação de incompatibilidade e chamam-se de antônimos polares, já que não têm graus intermédios, quer dizer, que a negação de uma unidade léxica implica a afirmação da outra ou, dito em outras palavras, o significado de uma elimina o da outra.

Seja por uma gradação:

- ***Frio, fresco, morno, quente***
- ***Grande, médio, pequeno***
- ***Seco, úmido, molhado, empapado.***

Neste caso, denominam-se antônimos escalares, já que tem níveis nos que se podem intercalar outros segundo uma gradação. É interessante notar, nestes antônimos, que a negação de um termo não implica a afirmação do outro: ou seja, por exemplo o caso de que uma pessoa não seja alta não implica que seja baixa.

Também por reciprocidade:

- ***Dar/receber.***
- ***Pagar/cobrar***
- ***Entrega/recepção***
- ***Pai/filho***
- ***Comprar/vender.***

Estes denominam-se antônimos recíprocos, nos que, o significado de uma palavra implica o da outra, quer dizer, não se pode dar um sem o outro.

5.3. ESTRATÉGIAS DE BUSCA

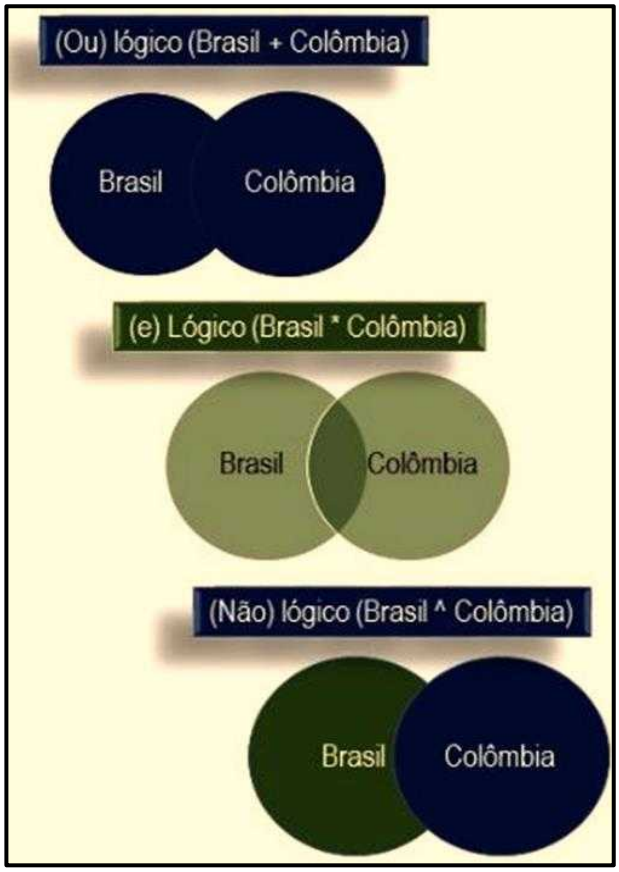
Uma estratégia de busca de informação está constituída pelo conjunto de procedimentos tendentes alcançar informações que respondam algum requerimento informativo. Uma estratégia de busca se fundamenta na série de passos sequenciais para obter com rapidez, precisão, exaustividade, pertinência e relevância a informação requerida. Com este fim se tem que:

- ***Definir objetivos e problemas***
- ***Determinar conceitos***
- ***Refinar ideias***
- ***Selecionar termos apropriados e expressivos***
- ***Escolher sinônimos em vários idiomas***
- ***Construir sintaticamente expressões***
- ***Determinar pontos de aceso***
- ***Selecionar bases de dados***

(Figura 287).

Figura 287. Estratégias de busca. (Sintetizada de imagens de Google).

5.3.1. Busca por operadores booleanos



Os operadores booleanos, conhecidos também como operadores lógicos, são símbolos que facilitam e permitem busca de informação por meio de expressões lógicas entre termos. Servem para ampliar, limitar ou concretar as buscas com mais precisão.

Os três operadores básicos são ***(ou), (e), (não),*** em inglês ***or, and e not.***

No sistema CDS-ISIS, as expressões de busca se formulam mediante duas formas.

Busca de termos indexados*. Para este fim, se selecionam e utilizam* ***termos exatos****, preestabelecidos e incluídos dentre do índice ou arquivo invertido, como descritores, palavras-chave, frases, palavras dos títulos, nomes de autores, entre outros. Isto quer dizer, quando os requerimentos de busca estão dentro do âmbito do dicionário de termos definidos dentro da base de dados. Neste caso, o usuário deve estar familiarizado com os termos de busca disponíveis na base de dados*.

Busca em texto livre, é o *outro método, utilizando uma forma alterna de busca, compreende um requerimento independente do conteúdo do arquivo de termos indexados.* (Figura 288).

Figura 288. Símbolos dos operadores booleanos.

Para realizar as buscas, se recomenda usar termos exatos tanto ortograficamente quanto idiomaticamente, variações, por menores que sejam, podem ser rejeitadas pelo CDS/ISIS.

Cabe indicar que existem situações particulares de recuperação de informação, nas que se obriga a usar operadores de busca, simbolizados por **((*), (+), (G), (F), (.), ($) (^)).**

A formulação de busca tem a sua sintaxe, assim ao combinar dois ou mais termos com os operadores, poder-se-ia formar expressões de busca, partindo das mais simples ás mais complexas. Existe uma prioridade de operabilidade, sendo a seguinte. (Figura 289).

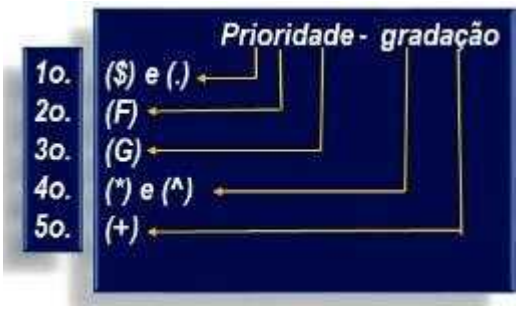


Figura 289. Prioridade dos operadores.

Da mesma forma que na logica matemática, se podem usar os parênteses **( )** para alterar a ordem de busca. Por exemplo, no caso seguinte, ***A + B * C***, se realizará a operação de esquerda à direita, mas seguindo a ordem de prioridade. Então, o CDS/ISIS executará primeiro a interseção ***B * C*** e logo a união, ***A + (B * C)***. Para realizar uma operação correta deve colocar-se assim: ***(A + B) * C***. Deste modo, primeiro se realizará ***A + B*** e logo ***(A + B) * C***.

Ao formular expressões de busca se devem ter presentes estas normas sintáticas:

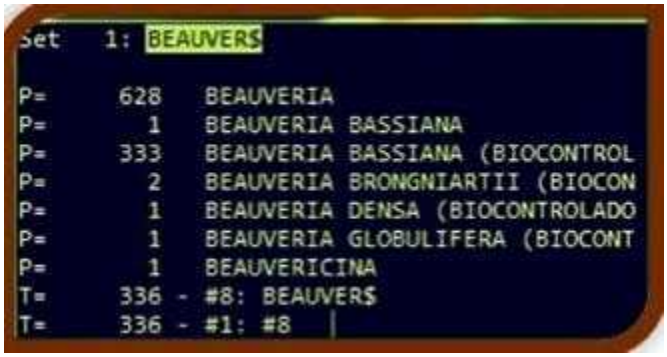
- ***Não pode existir dois operadores lógicos adjacentes.***
- ***Os parênteses devem equilibrar-se, ou seja, o número de parêntesis que se abre, deve cerrar-se.***
- ***Quando um descritor está entre parênteses ( ), deve ser encerrado entre dobles virgulas (“) para eliminar possíveis ambiguidades, por exemplo:***

Beauveria bassiana (Biocontroladores)
“***Beauveria bassiana*** (Biocontroladores)”

Em caso contrário, CDS/ISIS apresentará uma mensagem de erro de sintaxe.

5.3.1.1. Busca por raiz

No software CDS/ISIS existe uma técnica conhecida como “***busca por rai***z” ou “***truncada à direita***”. Esta técnica permite realizar a busca em forma sequencial de caracteres. Assim o CDS/ISIS realizará uma operação de ***(ou)*** lógico entre todos os termos de busca que tenham a raiz indicada.



O truncamento à direita. Indica-se colocando o signo ***($)*** imediatamente depois do último caráter da raiz. (Figura 290).

Figura 290. Busca de raiz, truncada à direita.

5.3.1.2. Busca por interseção

Mediante o uso dos operadores booleanos, se pode combinar dois ou mais termos de busca numa expressão, onde se indica a relação que se deseja estabelecer entre eles.

Deste modo, o operador ***(e)*** utiliza-se para expressar ações de interseção de elementos de conjuntos. O resultado é o conjunto obtido da interseção de dois ou mais conjuntos, indicando os elementos comuns a ditos conjuntos. O símbolo usado para representar o operador lógico é **(e)**, seu símbolo é o asterisco **(*)**. (Figura 291).

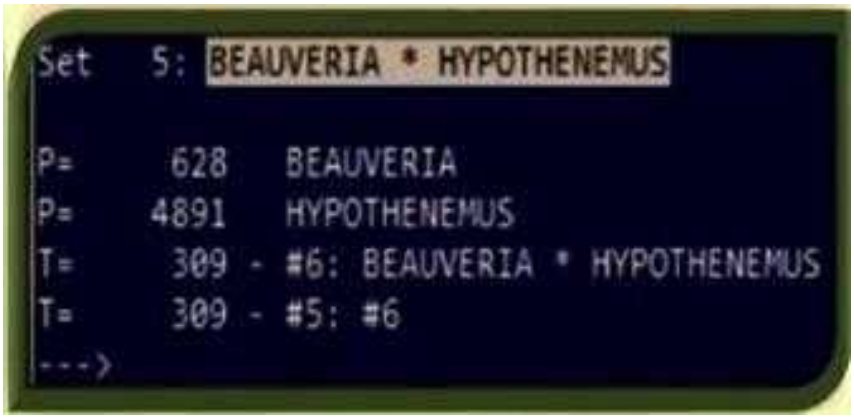


Figura 291. Busca e recuperação por interseção de termos.

Assim, se ***"B"*** e ***"C"*** são dois conjuntos, cujos elementos representam os termos dos documentos indexados. A interseção entre estes conjuntos é o conjunto de elementos comuns, resultante da interseção. Este resultado indica a co-ocorrência ou ocorrência simultânea de termos, se estes existirem, de caso contrário, se obterá um conjunto vazio. (Figura 292).

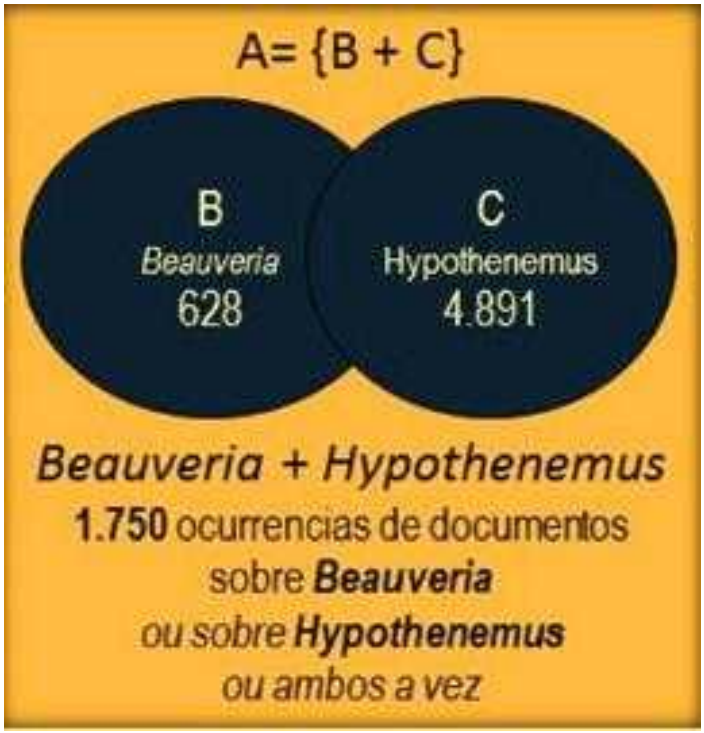


Figura 292. Busca e recuperação com interseção de termos.

5.3.1.3. Busca por união

Por outra parte, o operador logico ***(Ou)*** utiliza-se para realizar operações de união ou adição de elementos de conjuntos. O resultado é o conjunto obtido na junção dos dois ou mais conjuntos, indicando os elementos comuns.

O símbolo usado para representar o operador lógico é ***(Ou)*** e o símbolo da adição é ***(+)***. (Figura 293).

Figura 293. Busca e recuperação de informação por união de termos.

Assim, nos exemplos expostos, se realizou uma busca na base de dados CENIC sobre CAFÉ, tratando de identificar os documentos que incluam tanto ***Beauveria*** quanto ***Hypothenemus*** ou ambos a vez***.*** (Figura 294).

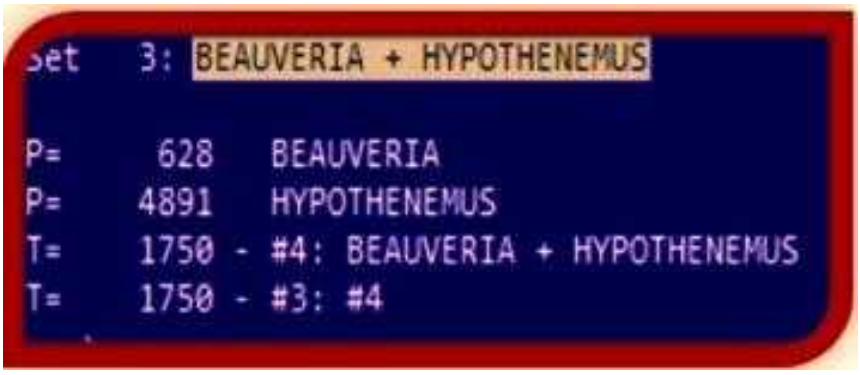


Figura 294. Busca e recuperação por união de termos.

5.3.1.4. Busca por exclusão

Também, o operador ***(não)*** utiliza-se para expressar buscas de exclusão de elementos de conjuntos. O resultado é o conjunto obtido da exclusão dos elementos dum conjunto, os mesmos que se encontram em outro, indicando que os elementos comuns a ditos conjuntos sejam excluídos. O símbolo usado para representar o operador lógico é ***(não)*** e o símbolo é o asterisco (^). (Figura 295).

Figura 295. Busca e recuperação com exclusão de termos.

Assim, se ***"B"*** e ***"C***" são dois conjuntos, cujos elementos representam os termos dos documentos indexados. A exclusão entre estes conjuntos é o conjunto de elementos comuns que deve ser excluído. Este resultado indica a exclusão de termos co-ocorrentes, de caso contrário, se obterá um conjunto vazio. (Figura 296).

Figura 296. Busca e recuperação com exclusão de termos.

Porém, neste caso, a ordem dos termos de busca pode dar um resultado diferente, já que não é o mesmo buscar em todos os documentos a palavra ***Beauveria,*** nos que se exclua o termo ***Hypothenmus***, que realizar uma busca de documentos sobre ***Hypothenemus,*** onde se exclua o termo ***Beauveria.*** (Figura 297, 298).

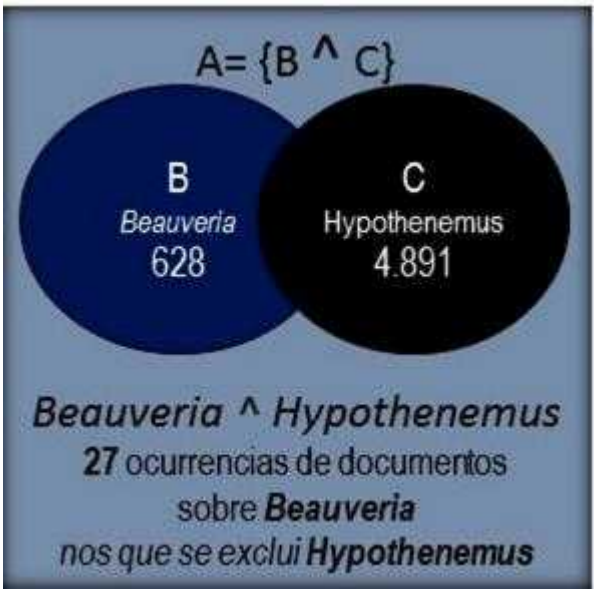


Figura 297. Ordem de termos de busca por exclusão.

Figura 298. Ordem de termos de busca por exclusão.

Finalmente, apresentamos uma síntese dos operadores principais. (Figura 299).

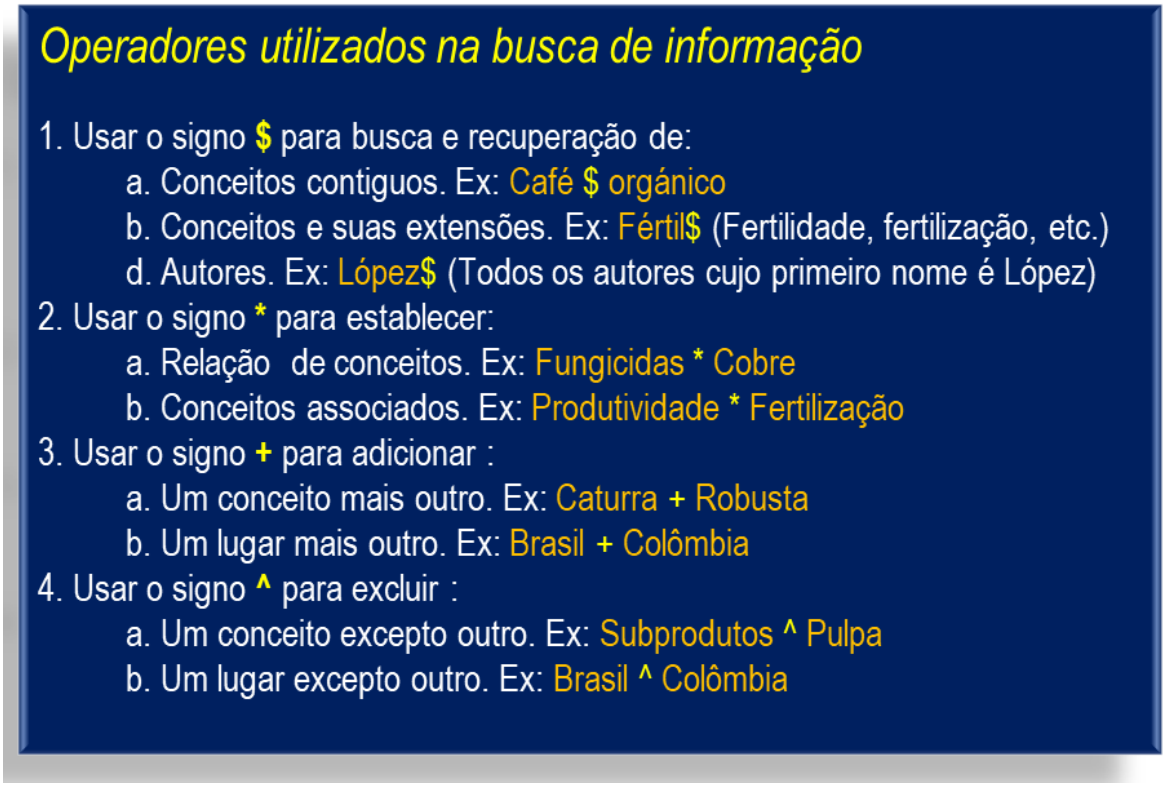
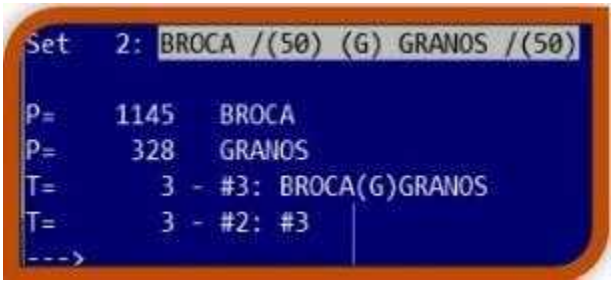


Figura 299. Síntese sobre operadores booleanos.

5.3.1.5. Busca por operadores especiais

São operadores de caráter mais restritivo que o operador de união ***"+"***. São os operadores a nível de campo e de proximidade.

5.3.1.5.1. Operador (G) a nível de campo



Trata-se dum operador restritivo ***(G)***. É útil em buscas de termos específicos num campo determinado. Mediante este operador é possível recuperar informação correspondente a ocorrências de termos num mesmo campo. Neste caso se buscam os termos "**broca**" e "**granos**" no campo **(v50)**, do título. (Figura 300, 301).

Figura 300. Operador (G) de proximidade.

Figura 301. Operador (G) de proximidade no campo de descritores.

5.3.1.5.2. Operador (F) a nível de campo

Trata-se dum operador restritivo ***(F)***. É útil para recuperar termos num campo repetível ou ocorrência individual de termos num campo repetitivo. Por exemplo ***Hypothenemus (F)*** **granos**. Neste caso, se recuperaram todos os registros que incluam tanto o primeiro termo quanto o segundo termo no campo descritores **(v100)**, sempre e quando ambos estejam neste campo ou na mesma ocorrência repetitiva. (Figura 302, 303).

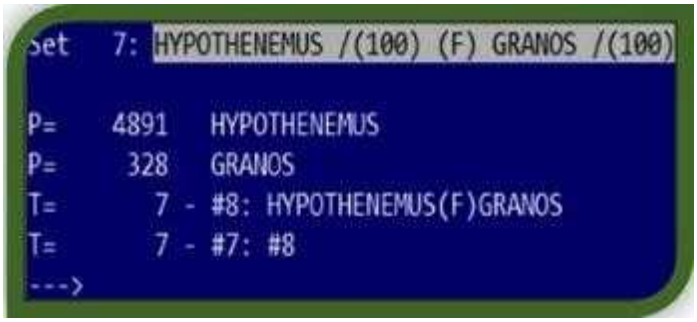


Figura 302. Operador (F) de proximidade.

Figura 303. Operador (F) de proximidade em títulos.

Os operadores (**G**) e (**F**) são equivalentes quando se aplicam a campos não repetíveis.

5.3.1.5.3. Operadores de proximidade (.), (..), (...), ($), ($$), ($$$)

Estes operadores recuperam informação sobre termos de busca que estejam próximos a pelo menos **"n"** palavras de separação. Estes espaços são identificados pelo número de pontos menos um (1). Indicam a quantidade máxima de palavras menos uma (**1)** que as separa. Estes são: ***(.), (..), (...)*** Operador ***(.)*** adjacente (Figura 304, 305).

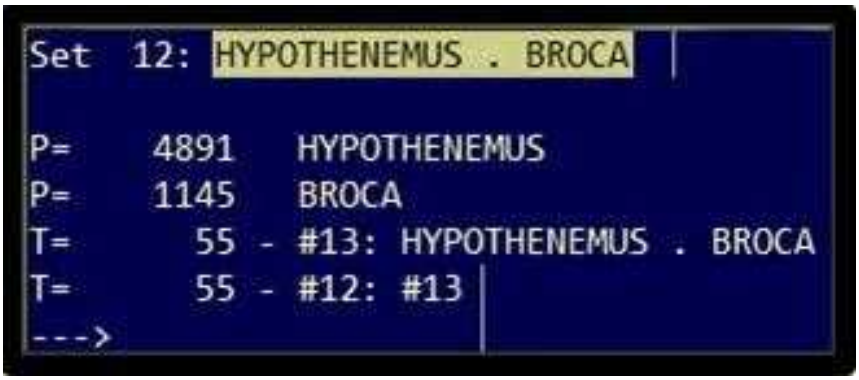


Figura 304. Operador (.) de proximidade adjacente.

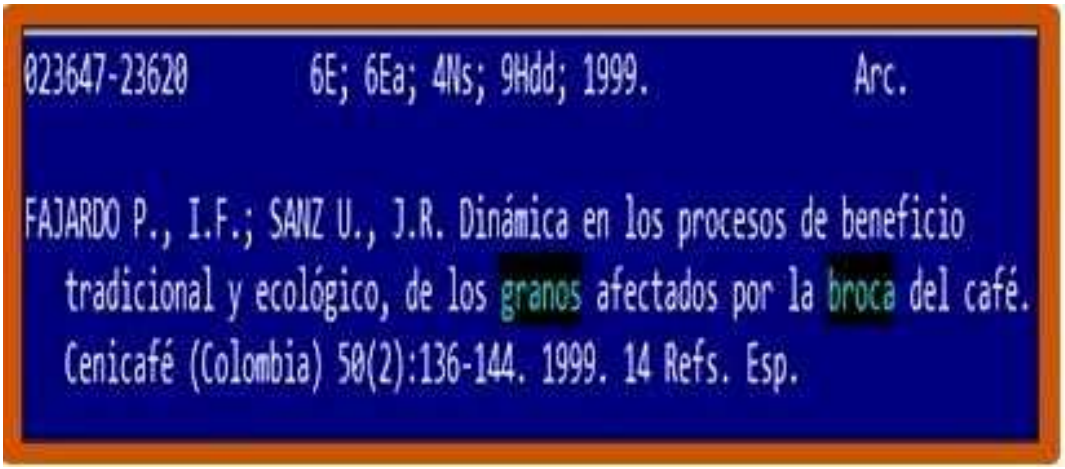


Figura 305. Operador (.) de proximidade.

Operador ***(..)*** pelo menos **(1)** palavra entre termos. Este operador permite pesquisar todos os registos onde os termos ocorram separados pelo menos por uma palavra. Cada ponto a mais representa uma palavra. (Figura 306).

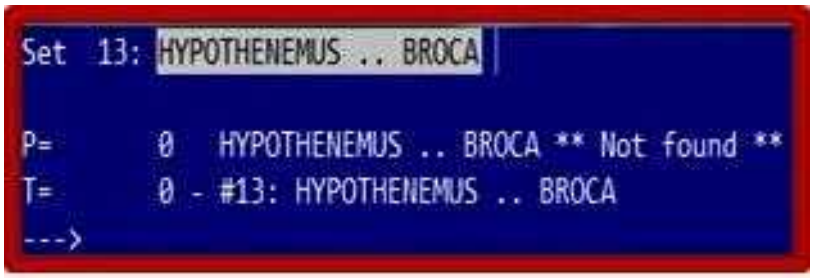


Figura 306. Operador (..) de proximidade.

Operador ***(...)*** pelo menos dois **(2)** palavras entre termos. Este operador permite pesquisar todos os registos onde os termos ocorram separados pelo menos por duas palavras. (Figura 307).

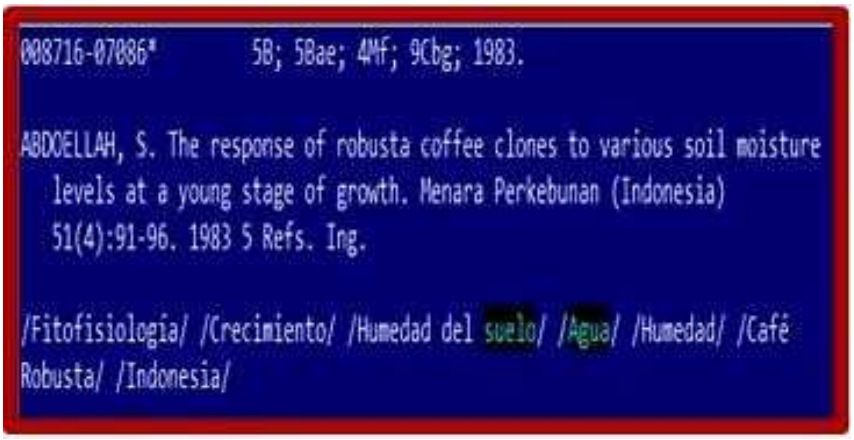


Figura 307. Operador (...) de proximidade.

Figura 308. Operador ($) de proximidade.

Operadores de proximidade **($), ($$), ($$$).** Estes operadores funcionam da mesma forma que o operador **(.),** só que estes indicam a quantidade exata de palavras separadas entre termos menos uma **(1).** (Figura 308,309, 310, 311).

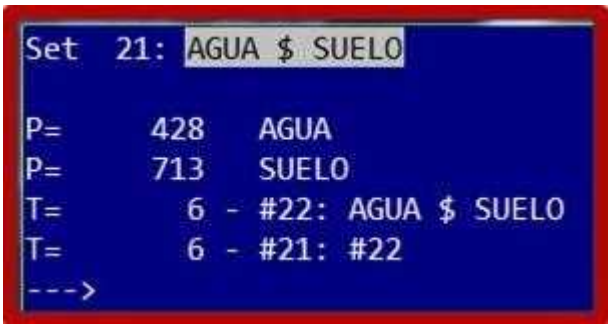


Figura 309. Operador ($) de proximidade.

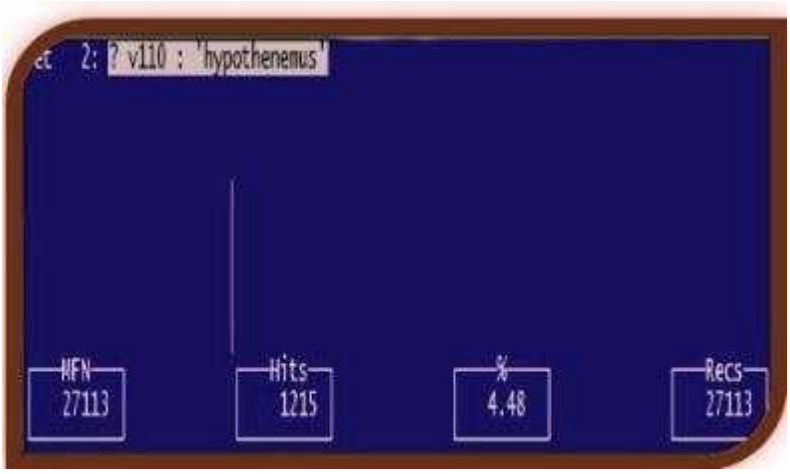
Figura 310. Operador ($$) de proximidade.

Figura 311. Operador ($$$) de proximidade.

5.3.1.6. Busca em texto livre

Esta técnica, chamada também de sequencial permite realizar estratégias de busca relacionadas com campos cujos termos não foram escolhidos para formar o índice ou dicionário. Uma busca em texto livre se identifica por um signo interrogação, colocado ao início da expressão de busca **"?",** seguidamente se coloca o código do campo selecionado **V110**, depois do símbolo do campo vai dois pontos **":",** e logo a expressão do termo de busca.

? V110 : 'HYPOTHENEMUS'



- *No. Total de MFNs da base de dados*
- *No. de hits de registros encontrados*
- *Porcentagem do resultado de busca*
- *No. total de registros da base de dados*.

(Figura 312, 313, 314, 315, 316, 317).

Figura 312. Busca em texto livre. Hypothenemus.

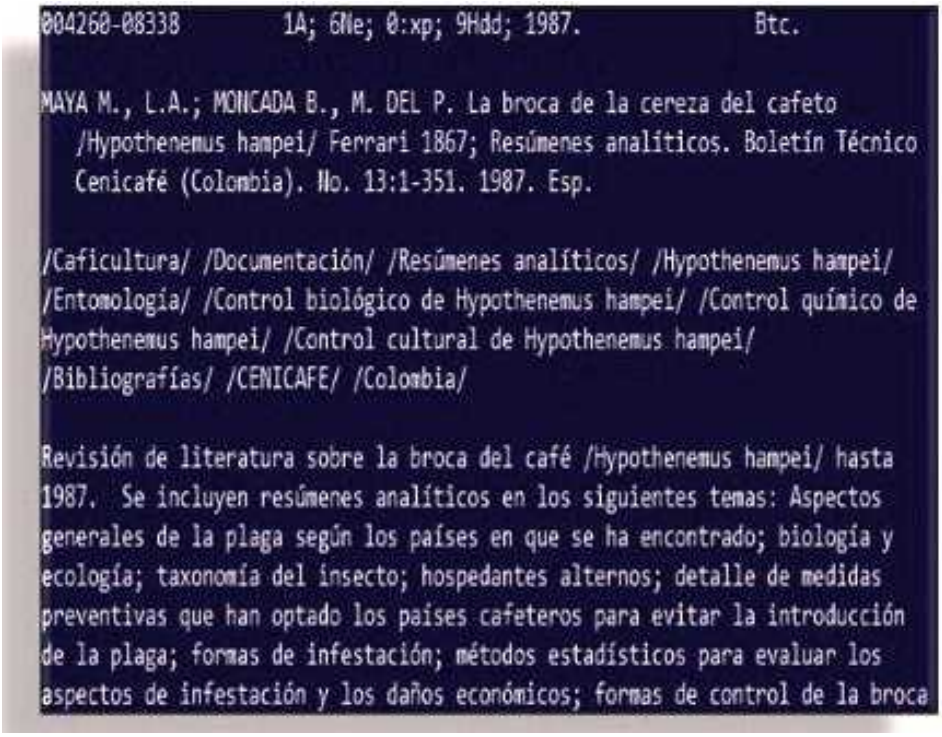


Figura 313. Resultado da busca em texto livre.

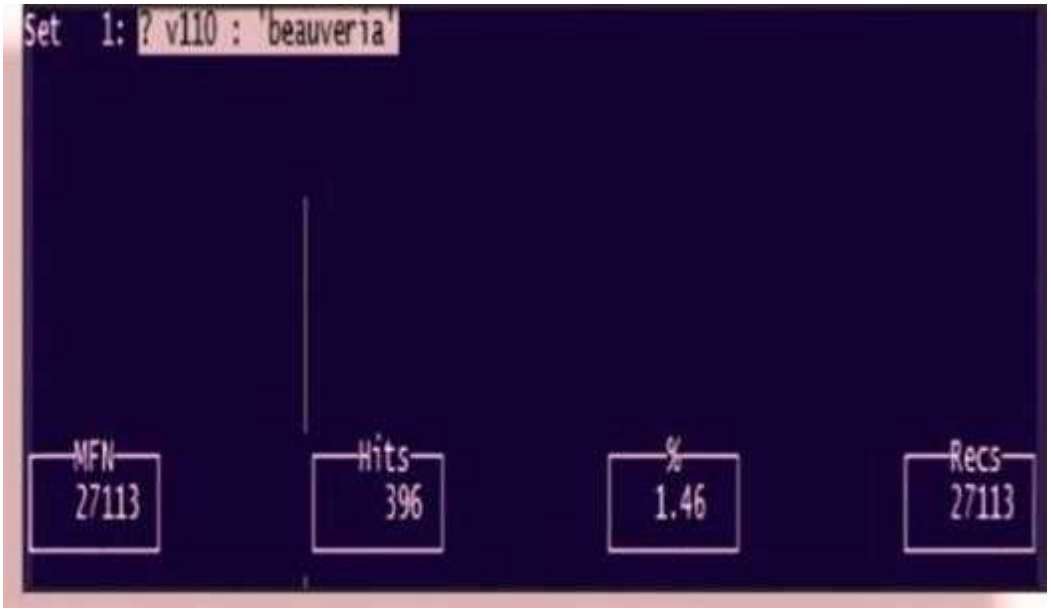


Figura 314. Busca em texto livre. Beauveria.

012109-23777 5K; 7Ja; 0:xa; 9Hdd; 1999. Di. Po.

CADENA G., G. Manejo de los problemas fitosanitarios en la caficultura. In: SEMANA Científica CATIE, 4. Turrialba (Costa Rica), Abril 6-9, 1999. 93 Slides Esp. (Presentación en Power Point)

/Fitopatología/ /Hongos patógenos/ /Control integrado de hongos patógenos/ /Entomología/ /Plagas/ /Control integrado de plagas/ /Diapositivas/ /Congresos y conferencias/ /CENICAFE/ /Colombia/

Se comienza la ponencia indicando las zonas cafeteras a nivel mundial. Se exponen las principales enfermedades del cafeto desde la etapa de germinador hasta su establecimiento en el campo. Se indican los síntomas de ataque de nematodos y sus consecuencias. Se analizan los efectos de la infestación de plagas tanto en las ramas, tronco, hojas y frutos. Se hace un recuento histórico-geográfico de la llegada de la roya /Hemileia vastatrix/ a los continentes, indicando su biologia, epidemiología, índice de infección y control sobre todo genético. Acerca de la broca /Hypothenemus hampei/ se

Figura 315. Resultado da busca em texto livre.

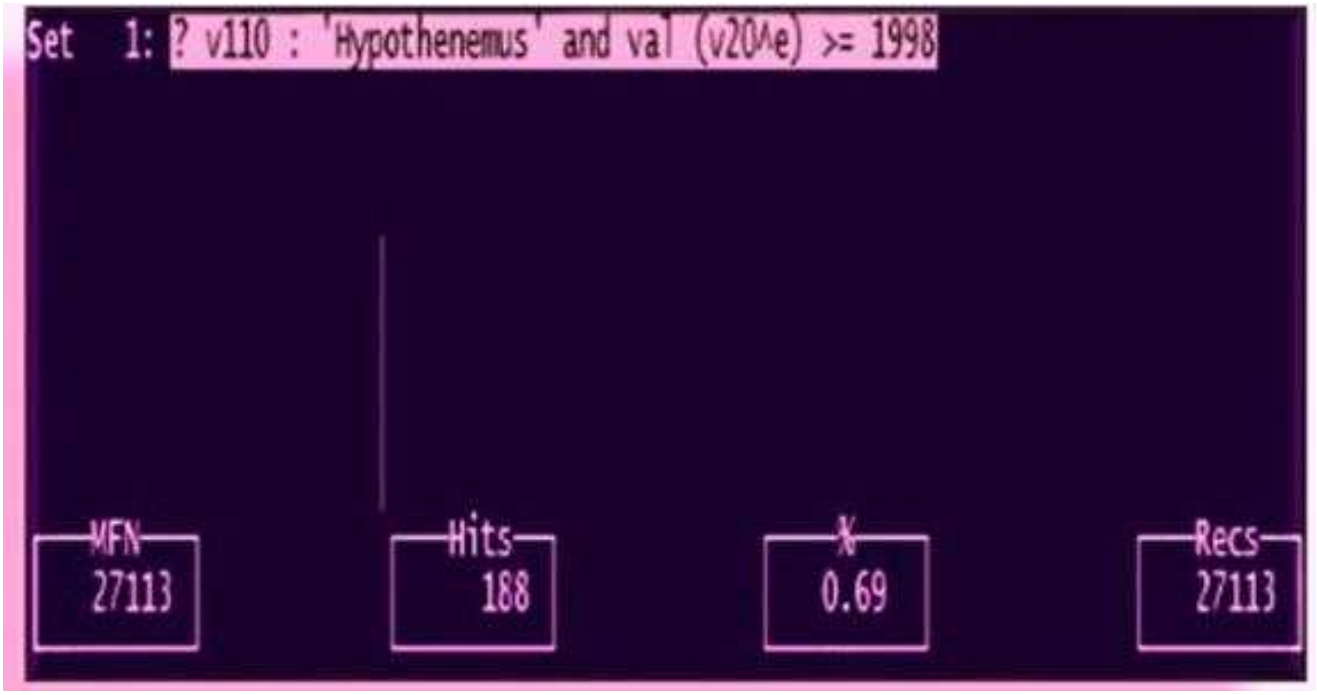


Figura 316. Busca em texto livre depois de 1998. Hypothenemus.

Figura 317. Resultado da busca em texto livre.

5.3.1.7. Buscas especificas

Com esta finalidade será exposto um exemplo da forma de busca para determinar o conjunto de registros correspondentes tanto à revista ***Bragantia*** de Brasil, como a revista ***Cenicafé*** da Colômbia durante o ano ***2000***. (Figura 318, 319, 320, 321).

Figura 318. Busca especifica. Campo determinado.

Figura 319. Busca especifica. Campo determinado.

Figura 320. Resultado de busca especifica. Revista Bragantia.

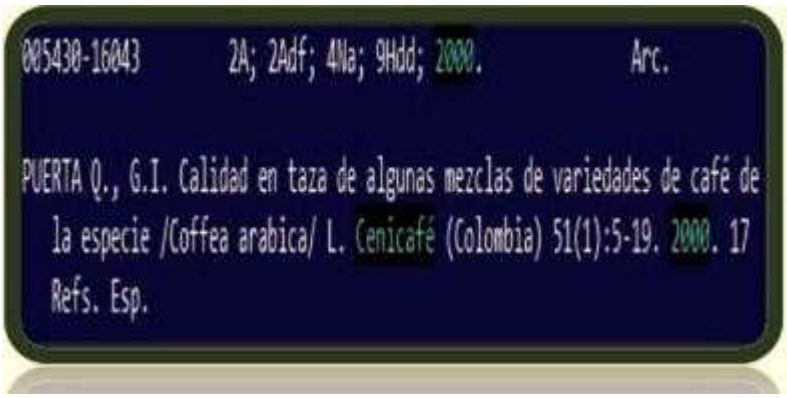


Figura 321. Resultado de busca especifica, Revista Cenicafé.

6. APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A apresentação dos dados, que realmente constitui o modo de ***visualização da informação*** requerida e recuperada, deve satisfazer a necessidade dum requerimento de informação do usuário. Para chegar a uma apresentação satisfatória é essencial, portanto, escudrinhar as necessidades e preferencias de como expor a informação de tal forma que satisfaça uma necessidade determinada, para isto se deve:

- ***Pesquisar quais são os dados que em determinada situação se deseja visualizar.***
- ***Determinar que dados são principais e quais são secundários no formato de visualização***
- ***Expor os dados em forma consistente e normalizada***
- ***Indicar com exatidão onde conseguir tal informação***

A apresentação deve ser amigável e uniforme evitando dúvidas quanto aos dados apresentados, seu estado e as ações possível.

6.1. FORMATOS DE VISUALIZAÇÃO DOS DADOS

Os formatos de visualização definem os requisitos precisos de formato para mostrar em forma visual na tela do computador os registros que foram recuperados durante os processos de busca, também para gerar, através da saída de impressora, produtos tais como catálogos ou índices.

Os formatos de visualização de uma base de dados permitem, ao usuário, ver seus requerimentos de busca e recuperação de uma forma compreensível e entendível. Freire e Santos (2000), mencionam que mediante uma linguagem de formatação se pode selecionar um ou mais elementos, na ordem que se deseje, além de, em forma opcional, inserir textos fixos que se desejem incluir. Ao conjunto de comandos para apresentar a informação chamam-se linguagem de formatação. A Tabela de Seleção do Campos, serve para especificar quais são os dados aos que se aplica certa técnica de indexação. A linguagem de formatação, é então o núcleo de muitas operações do CDS/ISIS.

Por outra parte, todos os formatos, até os mais complicados, estão compostos de um ou mais comandos ou declarações simples, separados por coma ou espaços. Às vezes, a complexidade deriva de que pode haver muitos destes comandos em um formato, portanto, a chave para entender os formatos é analisar cada comando em forma individual.

O CDS/ISIS possui uma potente e fácil linguagem de formato que permite visualizar o conteúdo dos registros na forma que se deseje.

Quando se solicita a visualização dos registros, o CDS/ISIS buscará no arquivo mestre, os registros correspondentes às estratégias de busca utilizadas. Assim, as buscas se podem efetuar pelo conteúdo completo de um campo, por palavras isoladas ou por uma sequência de caracteres.

A Tabela de Formato de Impressão, ***PFT*** (***Print Format Table***) é usada para definir a maneira como será visualizado ou conteúdo dois registros, depois do resultado de uma busca.

Por outra parte, os arquivos PFT são utilizados também para imprimir o conteúdo dos registros num arquivo ou numa impressora.

Tanto a versão CDS-ISIS quanto a versão Win-ISIS são totalmente compatíveis, significando que todas as aplicações de ambas versões podem trabalhar simultaneamente com às mesmas bases de dados. (Figura 322).

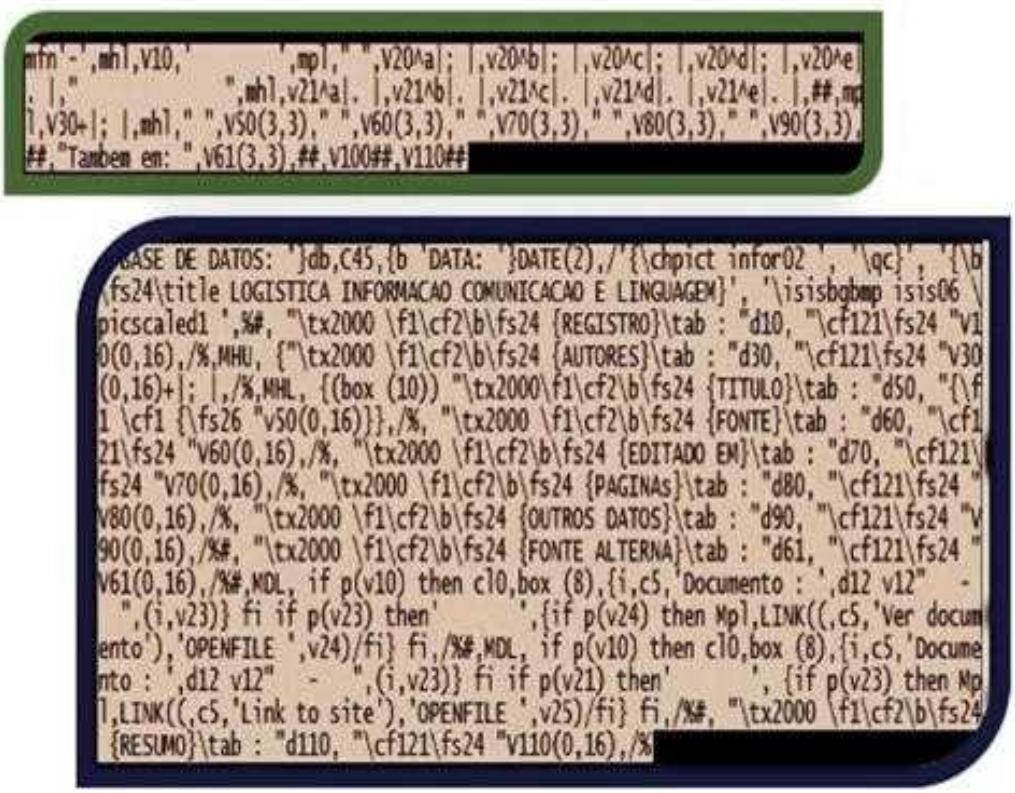


Figura 322. Formatos de saída de informação para CDS-ISIS e Win-ISIS.

Os resultados dos registros podem observar-se nas seguintes representações. (Figuras 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332).

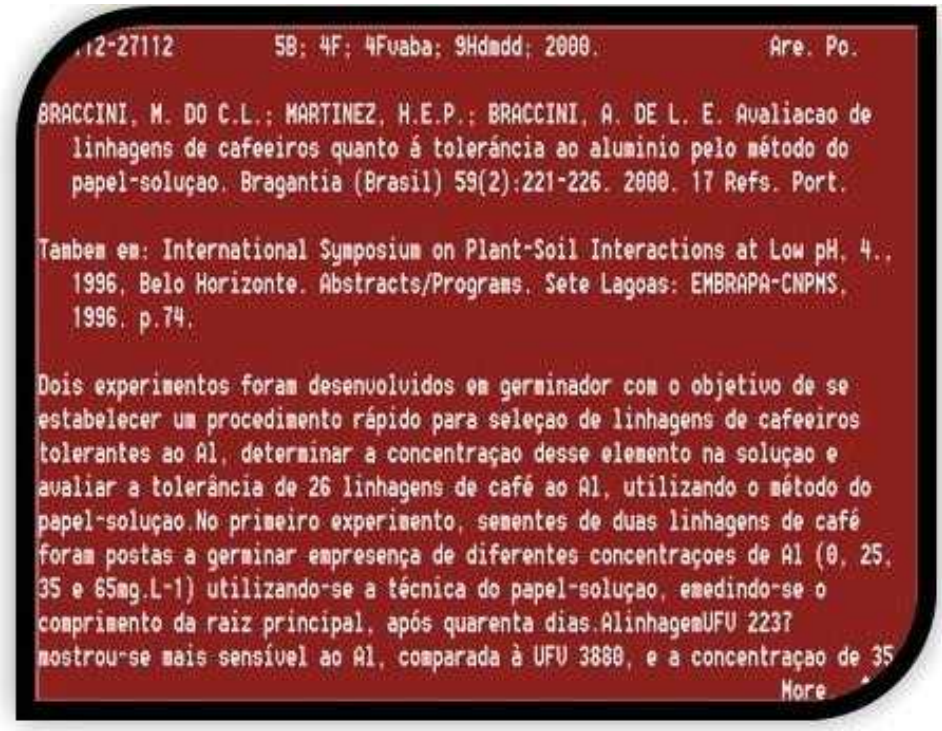


Figura 323. Formato CDS-ISIS para artigo de Bragantia.

Figura 324. Formato Win-ISIS para artigo de Bragantia.

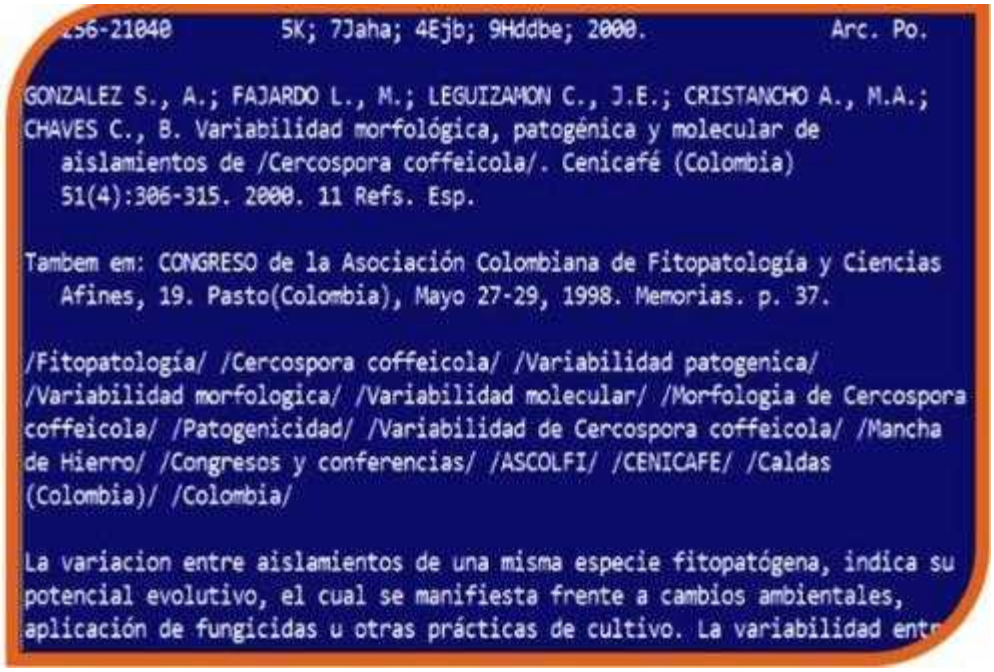
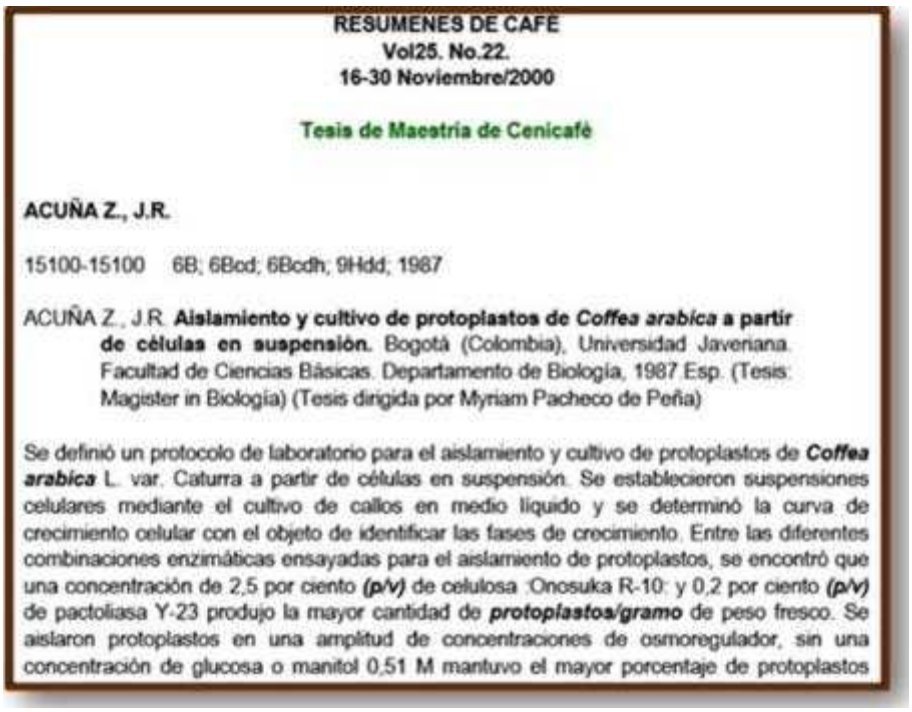


Figura 325. Formato CDS-ISIS para artigo de CENICAFÉ.

Figura 326. Formato Win-ISIS para artigo de CENICAFÉ.

Figura 327. Formato de consulta de bases de dados CENICAFÉ.



RESUMENES DE CAFE
Vol25. No.22.
16-30 Noviembre/2000

Tesis de Maestria de Cenicafé

ACUÑA Z., J.R.

15100-15100 6B; 6Bcd; 6Bcdh; 9Hdd; 1987

ACUÑA Z., J.R. **Aislamiento y cultivo de protoplastos de *Coffea arabica* a partir de células en suspensión.** Bogotá (Colombia), Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Básicas. Departamento de Biología, 1987 Esp. (Tesis: Magister in Biología) (Tesis dirigida por Myriam Pacheco de Peña)

Se definió un protocolo de laboratorio para el aislamiento y cultivo de protoplastos de ***Coffea arabica*** L. var. Caturra a partir de células en suspensión. Se establecieron suspensiones celulares mediante el cultivo de callos en medio líquido y se determinó la curva de crecimiento celular con el objeto de identificar las fases de crecimiento. Entre las diferentes combinaciones enzimáticas ensayadas para el aislamiento de protoplastos, se encontró que una concentración de 2,5 por ciento ***(p/v)*** de celulosa Onozuka R-10 y 0,2 por ciento ***(p/v)*** de pectoliasa Y-23 produjo la mayor cantidad de ***protoplastos/gramo*** de peso fresco. Se aislaron protoplastos en una amplitud de concentraciones de osmoregulador, sin una concentración de glucosa o manitol 0,51 M mantuvo el mayor porcentaje de protoplastos

Figura 328. Formato de consulta de "Resúmenes de Café". CENICAFÉ.

EL LIBRO DE LA SEMANA

Semana 01 (04-10 Octubre/2004)

"No se debe tocar con ligereza lo que es peligroso dejar sin resolver". "No hay viento favorable para el que no sabe a donde va."

J.L. Vives y Séneca

CLASIFICACIÓN:

Lib-00174/D38a

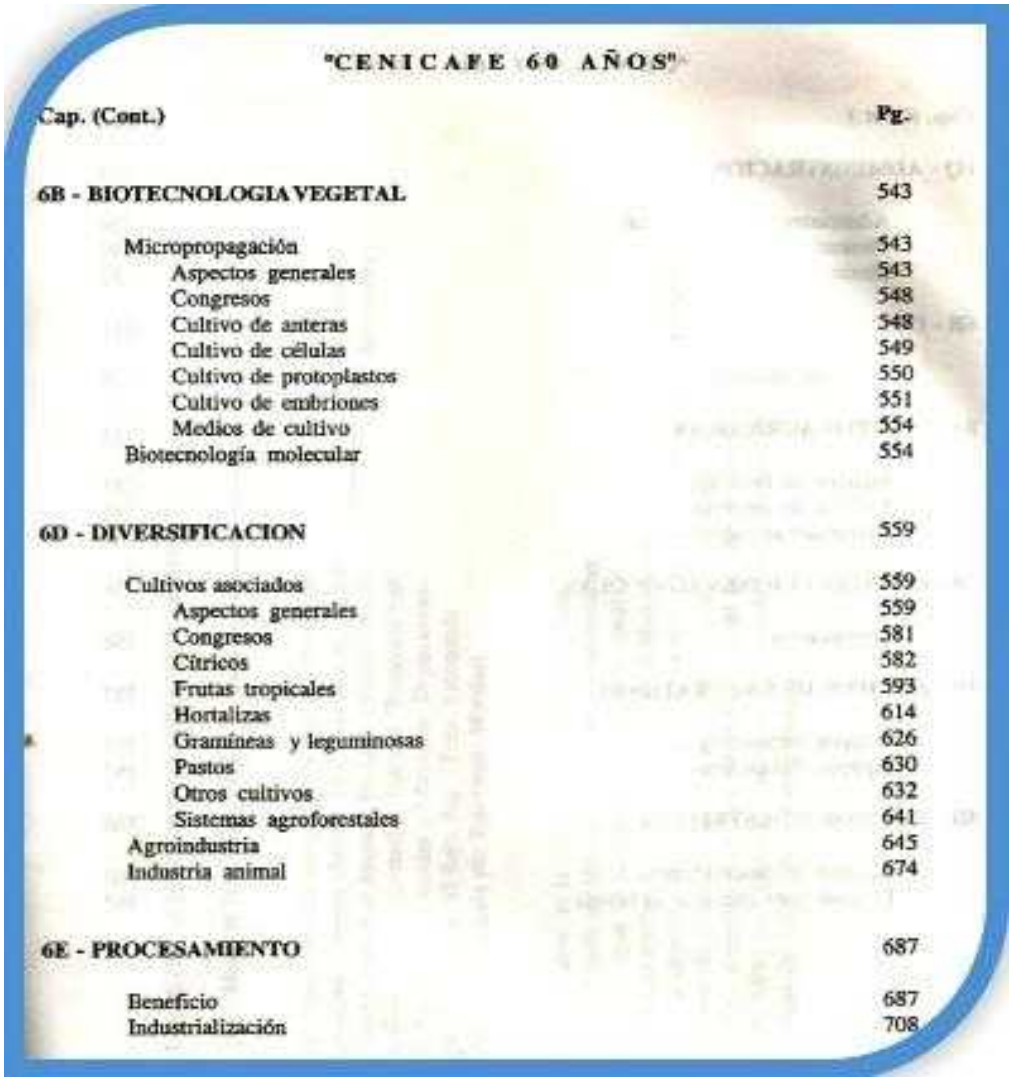
DUQUE O., H. Análisis económico de doce prácticas para mejorar el desempeño de las fincas cafeteras. Chinchiná (Colombia), CENICAFE, 2001. 57 p. 72 Refs. Esp. (ISBN-958-96554-6-7).

Se hace un análisis económico de 12 prácticas principales del cultivo y beneficio del café. Se presentan conceptos básicos sobre temas de: competitividad, productividad, sostenibilidad, indicando las ventajas del cambio tecnológico. Como preámbulo, se informa sobre los antecedentes y métodos del análisis económico. Las prácticas estudiadas son las recomendadas por CENICAFE, como: siembra de "Variedad Colombia", producción de colinos en la finca, uso de pulpa, densidades de siembra, manejo integrado de arvenses indeseables, fertilización con base en el análisis de suelos, prácticas de fertilización, manejo integrado de broca, renovación por zoqueo, cosecha selectiva, beneficio ecológico, producción de alimentos de "pan coger" y uso de herramientas de registro y análisis de costos. Se presenta, además, una recomendación adicional sobre el uso del "AgroWin", programa para computador, diseñado para la administración de empresas cafeteras.

Figura 329. Formato de consulta "El libro de la semana". CENICAFÉ.

Figura 330. Formatos para consulta de "Resúmenes de Café" em tópicos específicos. CENICAFÉ.

Figura 331. Formato de consulta de bibliografias especializadas. CENICAFÉ.



"CENICAFE 60 AÑOS"

Cap. (Cont.)	Pg.
6B - BIOTECNOLOGIA VEGETAL	543
Micropropagación	543
Aspectos generales	543
Congresos	548
Cultivo de anteras	548
Cultivo de células	549
Cultivo de protoplastos	550
Cultivo de embriones	551
Medios de cultivo	554
Biotecnología molecular	554
6D - DIVERSIFICACION	559
Cultivos asociados	559
Aspectos generales	559
Congresos	581
Cítricos	582
Frutas tropicales	593
Hortalizas	614
Gramíneas y leguminosas	626
Pastos	630
Otros cultivos	632
Sistemas agroforestales	641
Agroindustria	645
Industria animal	674
6E - PROCESAMIENTO	687
Beneficio	687
Industrialización	708

Figura 332. Formato de consulta de obras especializadas. CENICAFÉ.

7. TELEINFORMÁTICA

A palavra ***teleinformática*** está constituída pela contração das palavras ***telecomunicação*** e ***informática*** e compreende os aspectos técnicos de ambas disciplinas. Para a aplicação desta disciplina no assunto CAFÉ, esta disciplina se inclui dentro da Tecnologia da Informação.

Teleinformática é uma disciplina voltada à aplicação da Tecnologia da Informação em sistemas de telecomunicações. Dedica-se a ***transmissão de dados*** a partir de uma estação ***emissora*** para uma estação ***receptora***, que corresponde a um terminal como ***origem*** e um computador central como ***destino***. (Figura 333).

Figura 333. Teleinformática. (Sintetizada de imagens de Google).

7.1. DEFINIÇÃO

A ***teleinformática*** poder-se-ia definir como a ***disciplina*** que estuda o conjunto de ***técnicas*** que é necessário usar para poder ***transmitir dados*** dentro de um sistema de informação, entre pontos situados em lugares ***remotos*** e usando redes de ***telecomunicação***.

Por outra parte a ***Teleinformática*** inclui também o conjunto de ***técnicas***, ***conexões*** físicas e ***aplicativos*** para conectar dois ou mais ***computadores***. Neste sentido, os usuários de uma rede podem ***compartilhar arquivos***, e enviar mensagens eletrônicas e ainda executar programas em outros computadores.

Assim, costuma-se de chamar Teleinformática ou Telemática à técnica de ***intercambio*** de comunicação de dados realizada entre ***computadores distantes***.

Esta tecnologia compreendendo o conjunto de hardware, meios de comunicação, software e recursos humanos utilizados para a realização de uma determinada aplicação informática, a tudo isto costuma-se de chamar de sistema teleinformática.

Assim, um sistema básico de teleinformática consta de um terminal remoto do qual se enviam os dados a um computador central ou host, através de uma linha de telecomunicação para seu processo e posterior recepção de resultados.

Ao meio físico empregado para a transmissão de dados denomina-se de ***rede de telecomunicação***. Através dela se envia a informação bem em forma de sinal analógico ou em forma de sinal digital, dependendo do tipo de médio e da tecnologia utilizados. (Figura 334).

Figura 334. Teleinformática. (Sintetizada de imagens de Google).

Não existiria uma eficiente Tecnologia da Informação se não estivesse complementada com os princípios e regras do Sistema. Então, finalmente forca a necessidade de realizar uma análise da forma como a disciplina Sistema apoia a gestão da informação.

8. SISTEMA

Começaremos analisando o que é ***sistema***. Etimologicamente, este termo deriva do grego ***σύστημα*** e adotado por o latim como ***systēma***, com a significação de ser o conjunto de regras ou ***princípios*** que regem a ***organização*** de ***elementos inter-relacionados*** de um ***conjunto*** sobre um determinado assunto. (Figura 335).

Figura 335. Sistema. (Sintetizada de imagens de Google).

8.1. DEFINIÇÃO DE SISTEMA

No sentido de ordem, e tendo presente o assunto informação, dir-se-ia que ***sistema*** é o grupo de ***componentes ordenados*** e ***interdependentes***, que podem ser identificados e tratados como elementos que pertencem a um ***conjunto***. Também se conceitua como o ***método***, modo, forma de análise, também pode ser o método, combinação de ***meios***, de ***processos*** destinados a produzir certo resultado.

Figura 336. Elementos do sistema.

Prosseguindo neste eixo, então dir-se-ia que ***sistema*** é o grupo de ***elementos***, que a modo de ***componentes***, dependem uns de outros e podem ser identificados e tratados como um conjunto. Também, é o modo, a forma de uma análise. (Figura 336).

Igualmente, quando é definido como um método, seria a combinação de ***meios***, de ***processos***, destinados a produzir um ***determinado resultado***.

No campo da ***gestão de dados***, chama-se sistema ao ***inter-relacionamento*** de todos os ***itens*** e dados de uma ***base*** ou ***banco de dados***, suscetíveis de ser processados e ***interligados***.

Do mesmo modo, ao sistema o conforma o conjunto de ***equipamentos*** e ***programas*** usados para capturar, digitalizar, compactar e difundir ***dados informativos***. Também, o ***sistema*** é o ***programa fácil*** de usar que produz informações sobre a empresa para um gerente ou executivo. (Figura 337).

Figura 337. Sistema. (Sintetizada de imagens de Google).

8.2. SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Em ***tecnologia da informação***, os sistemas estão relacionados com a ***gestão de dados***, com a ***organização*** das ***bases*** ou bancos de ***dados***, nos quais, procurando que todos os itens estejam ***interligados***. Também, ***sistema*** está associado com ***equipamentos*** e ***programas*** usados para ***capturar***, ***digitalizar***, ***processar***, ***compactar*** e ***difundir dados*** informativos.

Percebe-se, assim, que ***sistema de informação***, assim mesmo, está relacionado com o programa fácil de usar, que produz ***informações fundamentais*** para a ***gestão institucional***. A partir dessas considerações, pode-se afirmar, como manifestam Stair e Reynolds (2005), que um ***sistema de informação*** é a série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (***entrada***), manipulam e armazenam (***processo***), disseminam (***saída***) os dados e informações e fornecem um mecanismo de ***feedback***.

Dentro desse contexto, Tachizawa (2009) menciona que tanto a ***tecnologia da informação***, como os processos e os ***sistemas de informação*** devem ser concebidos para dar ***suporte*** à ***cadeia produtiva*** nas organizações, assim como tais recursos sistêmicos devem-se *subordinar* aos projetos e estratégias de ***pesquisas cientificas*** e tecnológicas das instituições.

Para concluir, Gordon e Gordon (2006) mencionam que um ***sistema de informação*** é a combinação da ***tecnologia*** com ***dados*** e ***procedimentos***, com o fim de ser ***processados*** para o ***uso das pessoas*** que coletam e utilizam esses dados processados (informação). (Figura 338).

Figura 338. Sistemas de informação. (Sintetizada de imagens de Google).

8.2.1. Definição de Sistema de Informação

Se por uma parte, se tem presente que o conceito de ***Tecnologia da Informação*** refere-se ao conjunto dos diversos componentes como: ***humanware, hardware, software, gestão de dados, teleinformática***, entre outros, que uma vez ***organizados***, formam parte dos ***sistemas de informação***, por outra parte, dir-se-ia então, que um sistema de informação é uma coleção de ***componentes organizados*** com um proposito especifico.

Paralelamente, um sistema de Informação também está relacionado com a ***coleta, seleção de dados*** extraídos de ***eventos reais*** que ocorrem nas instituições, associado ao seu ***ambiente técnico***, ***cientifico***, físico, realizando procedimentos de ***tratamento de dados***, que finalmente, são transferidos em forma de ***informação***.

Assim, ***Sistemas de Informação*** (***SI)*** podem ser definidos como um ***conjunto de elementos*** ou componentes ***organizados*** e ***inter-relacionados***, coletados, selecionados, analisados, processados e armazenados com o objetivo de ***distribuir dados*** e ***informações***, como ***suporte*** das atividades de uma organização (pesquisa, planejamento, direção, execução e controle). (Figura 339).

Figura 339. Sistemas de informação. (Sintetizada de imagens de Google).

Com relação aos sistemas de informação, Turban, Rainer e Potter (2003) afirmam que (***SI***) (Sistemas de Informação) eficientes devem:

- ***Processar os dados em forma rápida e precisa, já que, cada informação gera dados que devem ser coletados e processados.***
- ***Armazenar os dados em formatos que permitam atualização e acesso rápido.***
- ***Estabelecer o acesso e a transferência rápida de dados e informação utilizando redes de comunicação.***
- ***Selecionar e organizar as informações relevantes.***
- ***Integrar interna e externamente as informações. A integração interna facilita a recuperação da informação. A externa reduz o tempo na entrega da informação oportuna aos usuários.***

Assim, a construção de Sistemas de Informação (***SI***) eficientes exige que se conheça a instituição, suas necessidades de informação, o ambiente onde está inserida e os problemas que devem ser solucionados. (Figura 340).

Figura 340. Sistema de informação. (Sintetizada de imagens de Google).

CONCLUSÕES

Sem lugar a dúvidas, o aporte dos ***sistemas de informação*** e em particular da ***Tecnologia da Informação*** ao campo da pesquisa científica e tecnológica é irrefutável. Portanto, se observa que hoje em dia, não se concebe uma ***instituição de pesquisa*** sem a ajuda da gestão da ***Tecnológica da Informação***.

A informação, é apreciada como um suporte do progresso cientifico e técnico e a ***Tecnologia da Informação*** constitui-se no meio ***facilitador deste processo***. Mas, para que exista eficiência e eficácia da informação se necessita uma ***gestão de qualidade***, que seja sistemática, além do mais, que seja gestada pelo pessoal idôneo, que seus ***dados*** sejam ***confiáveis*** e de qualidade. Sobre tudo, é necessário que se disponha das ***ferramentas tecnológicas*** de hardware e software apropriadas, que facilitem os usuários buscar, recuperar e receber o que requerem no momento oportuno.

Com relação à informação de ***CENICAFÉ***, com base no assunto ***CAFÉ,*** como objeto de pesquisa da aplicação da ***Tecnologia da Informação***, foram aplicados vários procedimentos próprios da área da Tecnologia da Informação em relação com a ***gestão da informação*** deste assunto. Assim, entre outros, se advertiu que o tratamento adequado dos dados, de uma forma padronizada e consistente, permite um registro, um processamento, um armazenamento, uma busca e recuperação de informação que bem poder-se-ia qualificar de ótima. (Figura 341).

Figura 341. Tecnologia da informação.

Cabe ressaltar o aporte das ***ferramentas*** auxiliares da ***gestão de dados***. Com este fim, dividir-se-ia em três grupos:

No primeiro grupo estaria compreendido pelo ***processamento da informação***, aplicando um sistema de classificação como o facetado para o café, que permite reunir os dados em grupos, de até 6 níveis de divisão de um tópico tratado; a catalogação, mediante registros catalográficos uniformes; o uso de vocabulários especializados e finalmente a prática permanente de confeccionar resumos analíticos; tudo isto complementado com uma indexação caracterizada pela exaustividade e especificidade.

No segundo grupo, estaria conformado pela ***arquitetura e desenho da base de dados***, onde se incluem com claridade os seus componentes básicos como são: os registros, campos e subcampos, complementados com um procedimento padronizado e consistente do ingresso de dados. Complementarmente, estariam as práticas de armazenamento e conservação e mantimento dos dados e das bases de dados

No terceiro e último grupo o constituiria as ***estratégias de busca*** e ***recuperação de informação*** e as formas adequadas de ***apresentação da informação*** mediante formatos apropriados de visualização, pertinentes para cada necessidade especifica. A correta observância destes três grupos de ferramentas facilitaria alcançar o objetivo final que é uma gestão eficiente dos dados. (Figura 342).

Figura 342. Sistema de classificação facetada do Café.

É necessário advertir e fazer finca-pé numa gestão dos dados apropriada e eficiente que facilite a sistematização e a organização por tópicos, subtópicos e subdivisões da informação e que posteriormente facilitem uma ***indexação exaustiva*** e específica, que contribua numa pertinente ***recuperação de informação***.

O uso de um sistema de classificação e catalogação apropriado, no seu início e até hoje em dia, foi e é identificar tanto os dados de identidade do documento, quanto dos do assunto, tratando de caracteriza-los apropriada e concretamente. Dados que ante tudo, tem que caracterizar-se por ser consistentes e uniformes em sua representação, além de serem compreensíveis e de fácil uso.

Por outra parte, por meio da consistência na catalogação se tem logrado uma uniformidade na forma de ***ingressar a informação***, como também de incluir dados de acordo às necessidades de pesquisas bibliográficas. Neste sentido por exemplo, a forma padronizada de entrada de autores, a forma de incluir, depois do título da revista, a declaração do pais de origem desta, isto leva a identificar, por exemplo, o número de títulos de publicações periódicas de um determinado pais, ato determinante numa pesquisa de caráter estatístico da informação.

Mediante o uso de um ***vocabulário especializado*** (terminologia) e estruturado, funcionando como uma espécie de filtro entre a linguagem utilizada pelo autor e a terminologia especializada da área, se detecta que cumprem com a missão de indexar adequadamente os termos representativos do ***conteúdo dos documentos***, facilitando as buscas e ***recuperação de informação pertinente***.

O costume de incluir o uso de ***resumos***, sintetizando o conteúdo dos textos, é uma prática técnica e iniludível, recomendável nas políticas de desenho de bases de dados. Com os resumos se ajuda aos usuários da informação a decidir a pertinência ou não de um documento, relacionado com o objetivo da pesquisa projetada.

A adequada ***arquitetura e o desenho apropriado das bases de dados***, permite e agiliza o eficiente e oportuno ingresso dos dados nas tabelas de registro de informação. O apropriado desenho das tabelas de ingresso de dados permite evitar o uso de formulários prévios, podendo-se registrar os dados tomados diretamente do documento, sem detrimento da qualidade e completeza da representação do documento. (Figura 343)

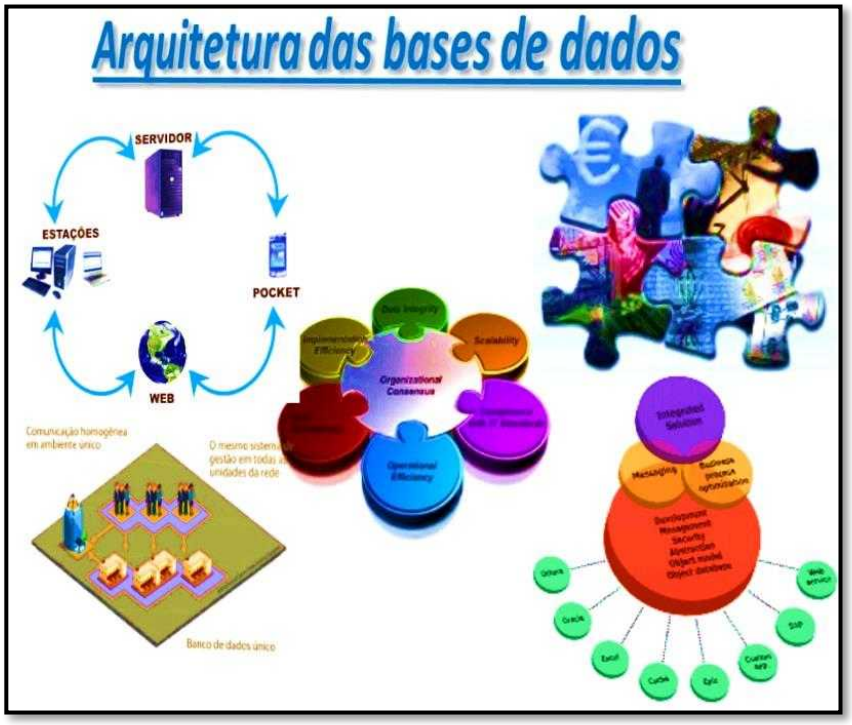


Figura 343. Desenho das bases de dados. (Sintetizada de imagens de Google).

A correta indexação, conceituada como o procedimento analítico de descrição da identidade e conteúdo do texto do documento não é mais que a consequência, por um lado, da idoneidade dos processos de classificação, catalogação e uso vocabulários especializados, e por outro, da exaustividade e especificidade aplicadas na escolha de termos quando se realiza a indexação.

O armazenamento dos dados e a sua conservação é garantia da integridade das bases de dados e recuperação da informação. Por isso, não se deve poupar esforços e usos de técnicas modernas e pertinentes, além, de adequadas para preservar as bases de dados.

Uma eficiente recuperação de informação se apoia nas apropriadas e razoadas estratégias de busca. Mas elas também estão sustentadas no conhecimento por parte do usuário dos operadores de busca e de seu funcionamento. Nestes casos é necessário de práticas de treinamento de usuários. Também, as estratégias de busca devem caracterizar-se por ser estruturadas, fazendo uso de uma linguagem de busca adequado e pertinente.

Sendo que a apresentação da informação se baseia nos formatos de visualização, é necessário que estes sejam desenhados acorde às necessidades específicas dos usuários. Além que, estes servem também para obter produtos tais como bibliografias, catálogos ou índices especializados. (Figura 344).

Figura 344. Desenho do formato de apresentação da informação.

Analisando o humanware como o item que está formado pelos recursos humanos de uma instituição, se infere que as pessoas involucradas no contexto das instituições, são o fator preponderante, sempre e quando seja comprovada a sua idoneidade tanto como gestores como usuários dos produtos e serviços das empresas, seja qual for a sua natureza.

Em referência às ferramentas tecnológicas de hardware e software, a sua atualidade e eficácia são fatores de garantia no devido processamento dos dados, entendendo-se que a sua comprovada qualidade são fatores de eficiência, que a vez garantem a qualidade de funcionamento do processamento dos dados. Empresas que invertem em ferramentas tecnológicas de qualidade tem como retribuição uma excelente performance.

BIBLIOGRAFIA

ABRITA, G. P. Noción y estructura del dato. Buenos Aires (Argentina), Universidad de Buenos Aires, 1999. 19 p. http://www.catedras.fsoc.uba.ar/salvia/comunicacion/teoricos/abrita.htm

ALECRIM, E. O que é tecnologia da informação. InfoWester. 2011. 2p. http://www.infowester.com/ti.php

ALVES, M. G. Relevância da informação contabilística; abordagem teórica e estudo empírico. In: **JORNADAS** Hispano-Lusas de Gestión Científica, 13. 2003. Lugo (Portugal). Anais eletrônicos. 10 p. https://www.researchgate.net/profile/Maria_Do_Ceu_Taveira2/publication/266445328_RELEVNCIA_DA_INFORMAO_CONTABILSTICA_-ABORDAGEM_TERICA_E_ESTUDO_EMPRICO/links/552fb7270cf20ea0a06d4b71.pdf

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. Anglo American Cataloguing Rules. 2ed. Chicago (Estados Unidos), ALA, 2005. 750p.

ANDERSON, J. D. Guidelines for indexes and related information retrieval devices. Bethesda (Estados Unidos), National Information Standards Organization. NISO Press,1997. 60p. (NISO Technical Report 2.TR02-997). http://www.niso.org/publications/tr/tr02.pdf

ARISTÓTELES. Categorias. In: **AZCÁRATE, P**. (org.). Obras completas de Aristóteles. Buenos Aires: Anaconda. 1947, Tomo II, p. 335-394.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Resumo; apresentação. Rio de Janeiro (Brasil), ABNT, 2003. 2p. (Informação e Documentação). http://www.bm.edu.br/wp-content/uploads/2012/02/normas_resumo.pdf

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT. Métodos para análise de documentos, determinação de seus assuntos e seleção de termos de indexação. Rio de Janeiro, 1992. (*NBR 12.676)*

BARALO, M. Adquisición de palabras; redes semánticas y léxicas. In: **FORO** de Español Internacional; aprender y enseñar léxico. Nebrija (España), 15-16 de junio del 2007. Nebrija (España), Instituto Cervantes, 2007. Universidad Antonio Nebrija, 2007. p. 384-399. http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones_centros/PDF/munich_2006-2007/04_baralo.pdf

BARBOSA, A. P. Classificações facetadas. Ciência da Informação (Brasil) 1(2):73-81. 1972.

BEAL, A. Introdução à gestão da tecnologia da informação. 5 ed. *Vydia* Tecnologia, 2003. 6p. http://www.geocities.ws/alunosfacer/arquivos/Gestao/manual_gestao.PDF

BERTRAND, A. Comprehension et categorization dans une activité complexe: indexation de documents scientifiques. Toulouse (Francia), Université de Toulouse, 1993. (Thèse de doctorat)

BRUNER, J. S. Teoria da aprendizagem; proposições gerais. Rio de Janeiro (Brasil), IBICT, s.f. 5p.

BUXTON, A.; HOPKINSON, A. Manual CDS/ISIS para windows. París (Francia), Unesco, 2001. 188p.

CAMPOS, A. O processo classificatório como fundamento das linguagens de indexação Revista de Biblioteconomia de Brasília (Brasil) 6(1):1-8. 1978.

CARDERO G., A. M. Los vocabularios especializados y las comunicaciones en el siglo XXI. In: **CARDERO G., A. M**. Linguística y terminología. México, Universidad Autónoma de México, 2004. p. 230-274.

CARDERO G., A. M. Los vocabulários especializados. In: Encuentro de Linguística en Acatlán, 4. Memorias. México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp.299-322. 2003. https://books.google.com.co/books?id=j20eFbT1fi4C&pg=PA299&lpg=PA299&dq=vocabularios+especializados&source=bl&ots=wapcexKV7o&sig=xq_D__caQr-Z_QLvgzt4NulsVFY&hl=en&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiVu_i5ne3JAhXKOiYKHfkdDZcQ6AEIKzAC#v=onepage&q=vocabularios%20especializados&f=false ,

CHAUMIER, J. Les langages documentaires. *In*: **CHAUMIER, J.** Les Techniques documentaires. Paris (Francia), Press Universitaires de France, 1974. p.56-89.

CHAUMIER, J. L'indexation documentaire; de l'analyse conceptuelle humaine à l'analyse automatique morphosyntaxique. Documentaliste (Francia). 27(6):275-284. 1990.

CLASSIFICATION RESEARCH GROUP. Library Association Record 55 (6):178-179. 1953.

CORDOVA A., J. J. *et al*. Humanware os recursos humanos. 2010. 50 diap. http://es.slideshare.net/juanjosecordovaagurto/diapositivas-humanware-firme-juanjo

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa; métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre (BrasiL), Artmed, 2010. 296 p.

CRUZ, T. Sistemas de informações gerenciais; tecnologia da informação e a empresa do século XXI. 2. ed. São Paulo (Brasil), Atlas, 2000.

COURREGE, Z. P. de V. O Thesaurus; curso de introdução à tecnologia dos descritores. Rio de Janeiro (Brasil), Fundação Getúlio Vargas, 1970. 15p.

DAHLBERG, I. Fundamentos teórico-conceituais da classificação. Revista de Biblioteconomia de Brasília (Brasil) 6(1):9-21. 1978.

DATTA, S. A organização de conceitos para recuperação da informação. Ciência da Informação (Brasil). 6(1):17-28. 1977.

FOSKETT, D. J. The construction of a faceted classification for a special subject. ***In***: Proceedings of the International Conference on Scientific Information. London (Inglaterra), University off London, 1959. p. 867-888.

FREIRE, A. M.; SANTOS, L. Bibliobase; linguagem de formatação, ferramenta de desenvolvimento e exploração do CDS/ISIS. Lisboa (Portugal), BiblioSoft, 2000. 61p. http://www.bibliosoft.pt/suporte/docs/bibliobase/bb2004-lformat.pdf

FRIKE, M. (2013). Logic and the organization of information; an introduction. NASKO, 4(1):70-73. 2013. http://journals.lib.washington.edu/index.php/nasko/article/view/14646

FUJI, A. H.; SLOMSKI, V. Subjetivismo responsável; necessidade ou ousadia no estudo da contabilidade. Revista Contabilidade e Finanças (Brasil) 1(33):33-44. 2003. http://www.eac.fea.usp.br/cadernos/completos/cad33/revista_33_parte3.pdf.

FUJITA, M. S. L.; RUBI, M. P.; BOCCATO, V. R. C. As diferentes perspectivas teóricas e metodológicas sobre indexação e catalogação de assuntos. In: **FUJITA, M. S. L**. A indexação de livros: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias: um estudo de observação do contexto sociocognitivo com protocolos verbais. São Paulo: Cultura Académica Editora, 2009. Cap. 1., p. 19-42.

GARCÍA G., S. Consideraciones en torno al lenguaje especializado. *In*: **CONGRESO** Internacional de la Asociación Ibérica de Estudios de Traducción e Interpretación, No. 1. Granada (España), 12-14 de febrero de 2003. Granada, AIETI, 2003. V. 2:493-505. http://www.aieti.eu/pubs/actas/I/AIETI_1_SGG_Consideraciones.pdf.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5 ed. São Paulo (Brasil), Ed. Atlas, 1999. 206 p. http://es.scribd.com/doc/53663476/GIL-Antonio-Carlos-Metodos-e-tecnicas-de-pesquisa-social

GOUVEIA, L. B.; RANITO, J. Sistemas de informação de apoio à gestão. Porto (Portugal), Sociedade Portuguesa de Inovação. Consultadoria Empresarial e Fomento da Inovação, 2004. 96p. http://www2.spi.pt/inovaut/docs/Manual_VII.pdf

GREIMAS, A. J.; COURTES, J. Semiotique: dictionaire raisonné de la theorie du langage. Paris (Francia), Hachette, 1979. p.14.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. International Standard Classification of Occupations. Genova (Italia), ILO, 2010.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. Model code of safety regulations for industrial establishments for the guidance of governments and industry. Genova (Italia), ILO, 1956. 645p.
http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_218458.pdf

LANCASTER, F. W. Indexação e resumos: teoria e prática. Brasília (Brasil), Briquet de Lemos, 1993.

LOPES, I. C.; PIETROFORTE, A. V. S. A semântica lexical. *In*: **FIORIN, J. L.** Introdução à linguística II: princípios de análise. São Paulo (Brasil), Contexto, 2004, p. 111-135.

LYONS, J. Novos horizontes em linguística. São Paulo (Brasil), Cultrix, 1976. 348 p.

MARTINEZ M., F. J. Recuperación de información; modelos, sistemas y evaluación. Murcia (España), El Kiosko JMC, 2004. 106p.
http://eprints.rclis.org/16262/1/libro-ri.PDF

MAYA M., L. A. Sistema de classificação facetada para café. Rio de Janeiro (Brasil), IBICT, 1983. (Dissertação de mestrado em Ciência da Informação)

MILLS, J. A. The Universal Decimal Classification. New Brunswick, Graduate School of Library Service, Rutgers the State University, 1964.

MOURA, H.; ROSA, A. L. B. da. Quando dizemos a mesma coisa de formas diferentes; sinonímia e alternâncias. Calidoscópio (Brasil) 8(3):226-233. 2010.
http://www.revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/459

OLIVEIRA, J. N.; AMARAL, L. A. O papel da qualidade da informação nos sistemas de informação. Azurrem (Portugal), Universidade do Minho, Departamento de Sistemas de Informação, 1999. 17p.

PEREL, V. L.; BLANCO, I. Humanware; el management del siglo XXI. Buenos Aires (Argentina), Ediciones Macchi, 1995. 136p.

PINTO, P. A. V.; PEREIRA, M. M. A.M.; VASCONCELOS, C. R. M. Sistemas de informação logística adequada á questões ambientais. In: Fórum de Estudantes e Profissionais de Contabilidade do Estado do Espírito Santo, O Marketing e a Valorização do Profissional Contabilidade, 8.30/10 a 01/11/2003. Praia Formosa Aracruz - ES 11 p.
http://www.fucape.br/_admin/upload/prod_cientifica/prod_52_sistemas.pdf

PINTO, V. B. Indexação documentaria; uma forma de representação do conhecimento registrado. Perspectivas em Ciências da Informação (Brasil). 6(2):223-234. 2001.
http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/index.php/article/view/0000001695/5a1d14008fedc10dfd2d1cf340e9e013

RANGANATHAN, S. R. Colon Classification. 6. ed. Bombay, Asia Publishing House, I960. 438p.

REINALDO, G. A. M. Introdução à qualidade do software. Recife (Brasil), Faculdade Boa Viagem, 2000. 83 diaps.
http://slideplayer.com.br/slide/3215599/

REZENDE, L. V. R. Gestão de dados de pesquisa; como impulsionar a produção científica. São Paulo (Brasil), ORCID, 2015. 34 slides.
http://www.slideshare.net/ORCIDSlides/gesto-de-dados-de-pesquisa-como-impulsionar-a-produo-cientfica.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de Informação empresariais; o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 9 ed. São Paulo (Brasil), Atlas, 2013.

ROCHA, R. V. da. O papel da tecnologia da informação no contexto da gestão do conhecimento: um estudo de caso aplicado numa empresa varejista**.** Porto Alegre (Brasil), Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2010.
http://projeto.unisinos.br/gp_gestaoconhecimento/sites/default/files/orientacoes/especializacao/pdf/TCC_Ricardo_VF.pdf

SALVADOR, A. A. Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica; elaboração e relatório de estudos científicos. 9. ed. Porto Alegre (Brasil), Ed. Sulina, 1981. 254p.

SALVADOR O., J. A.; ARQUERO A., R. Una aproximación al concepto de recuperación de información en el marco de la ciencia de la documentación. Investigación Bibliotecológica (México). 20(41):13-43. 2006.
http://www.ejournal.unam.mx/ibi/vol20-41/IBI002004101.pdf

SALVADOR, V. F. M.; BRITTO, M.; MOURA Jr., L. de A.; JUNIOR, J. R. da A. Qualidade de dados para gestão do conhecimento na área de saúde. São Paulo (Brasil), Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Computação, 2006. 7p.

SHERA, J. H.; EGAN, M. E. Princípios gerais para a elaboração de um sistema de classificação *In:* **SHERA, J. H.; EGAN, M. E**. Catálogo sistemático; princípios básicos. Brasília (Brasil), Universidade de Brasília, 1969. p. 35-87.

SILVA, F. G, da; SANT'ANNA, S. A semântica lexical e as relações de sentido; sinonímia, antonímia, hiponímia e hiperonímia. Cadernos do CNLF (Brasil). 13(3):34-48. 2015.
http://www.filologia.org.br/xiiicnlf/03/03.pdf

SMITH, D. E. Knowledge, groupware, and the Internet. Boston (Estados Unidos), Butterworth-Heinemann, 2000.

SOERGEL, D. Indexing and retrieval performance; the logical evidence. Journal of the American Society for Information Science (Estados Unidos) 45(8):589-599. 1994.
http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.92.9162&rep=rep1&type=pdf

SPERBER, D.; WILSON, D. Pragmatics, modularity and mind-reading. Mind and Language No. 17:3-23. 2002.

TAUBE, M. Application of the uniterm system and association of ideas to a special library file. Washington (Estados Unidos), Documentation Inc. Bethesda Md., 1955. (Report No.: TR-10).

VAN DIJK, T. A. Texto y contexto; semántica y pragmática del discurso. Madrid (España), Ediciones Cátedra, 1988. 357p. http://www.felsemiotica.org/site/wp-content/uploads/2014/10/van-Dijk-Teun-A.-Texto-y-contexto.-Sem%C3%A1ntica-y-pragm%C3%A1tica-del-discurso.pdf

VICKERY, B. C. Faceted classification schemes. New Brunswick, Graduate School of Library Service, Rutgers University Press, 1966. 108 p.