

Alternativas para a gestão de resíduos de bens móveis permanentes da UFSC

Alessandro Rodrigo Maiochi

Alessandro Rodrigo Maiochi

**ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS DE BENS
MÓVEIS PERMANENTES DA UFSC**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina para a Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Eng. MsC. Sara Meireles
Coorientadora: Eng. Branda Vieira

Florianópolis
2017

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

Maiochi, Alessandro Rodrigo

Alternativas para a gestão de resíduos de bens
móveis permanentes da UFSC. / Alessandro Rodrigo
Maiochi ; orientadora, Sara Meireles,
coorientadora, Brande Vieira, 2017.

332 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro
Tecnológico, Graduação em Engenharia Sanitária e
Ambiental, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Engenharia Sanitária e Ambiental. 2. Resíduos
sólidos. 3. Bens móveis permanentes públicos. 4.
Gestão de resíduos. 5. Gestão patrimonial. I.
Meireles, Sara. II. Vieira, Brande. III.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Engenharia Sanitária e Ambiental. IV. Título.

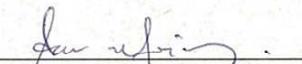
Alessandro Rodrigo Maiochi

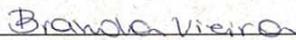
ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS DE BENS MÓVEIS PERMANENTES DA UFSC

Trabalho submetido à Banca Examinadora como parte dos requisitos para Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental–TCC II.

Florianópolis, 11 de julho de 2017.

Banca Examinadora:


Eng. MsC. Sara Meireles
Orientadora
(PU/SEOMA/UFSC)


Eng. Branda Vieira
Coorientadora
(PU/SEOMA/UFSC)


Armando Borges de Castilhos
Junior
Examinador(a)
(ENS/CTC/UFSC)


Bernardo Horn
Examinador
(DGP/PROAD/UFSC)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer à minha família que sempre me apoiou em todas minhas decisões, à minha mãe Marlene que sempre se dedicou para o meu desenvolvimento, à minha irmã Andressa que me deu suporte para muitas das minhas experiências e ao meu falecido pai que em sua ausência me dá silenciosos conselhos.

Agradeço a minha namorada e aos meus amigos que me fizeram companhia durante tantos momentos. É no ritmo pendular de nossos encontros que nos sintonizamos e nos aproximamos ainda mais.

Agradeço aos meus colegas de trabalho da Gestão de Resíduos Sólidos da UFSC sempre mantiveram o ambiente de trabalho favorável à colaboração e apoio mútuo. O entusiasmo de todos foi fundamental para eu terminar meus estudos com o melhor ânimo possível.

Não posso deixar de agradecer à própria universidade, que se fez segunda casa durante muitos anos, ao RU e à BU que ajudaram meu corpo e mente a se manterem saudáveis e aos tantos eventos culturais e centros de ensino diversos que ampliaram minha visão de mundo e de mim mesmo.

Por fim agradeço aos futuros colegas de profissão que mantém ativa as discussões que não podem cessar sobre sustentabilidade, saneamento e meio ambiente. Devo muito aos que sequer conheci que pavimentaram os caminhos que seguirei e que pretendo continuar construindo.

“O mais perfeito ato do homem é a paz; E por ser tão completo, tão pleno em si mesmo, é o mais difícil”. – Gandhi.

RESUMO

A Universidade Federal de Santa Catarina, por ser um grande gerador de resíduos sólidos deve se atentar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados em seus campi, contudo a diversidade dos resíduos gerados é muito grande e alguns destes ainda se encontram órfãos de normativas e procedimentos controlados de descarte. Os resíduos de bens móveis permanentes (RBMPs) da UFSC são os resíduos de material permanente, registrado ou não na UFSC, que tenha durabilidade superior a dois anos. Incluem-se nesta categoria também os resíduos oriundos destes materiais, tais como fluidos, componentes e partes removíveis. Todo material permanente incorporado a uma instituição pública é controlado através de uma gestão patrimonial, sendo que na UFSC os processos de desfazimento destes bens não têm conseguido acompanhar a geração dos RBMPs e, por conseguinte tem se estabelecido no Campus Florianópolis uma dinâmica de acúmulo e descarte inadequados destes resíduos. Para assessorar a UFSC neste problema o presente trabalho objetivou propor alternativas à gestão dos RBMPs na UFSC. Para isso foi investigada a logística interna dos materiais permanentes, seu contexto administrativo, legal e normativo, identificados e classificados os componentes dos RBMPs e identificadas soluções de outras instituições públicas. Como resultado, foram identificados gargalos no controle patrimonial da UFSC incluindo a não observação das legislações e normativas sobre destinação de resíduos sólidos. Também foram identificados diferentes componentes perigosos que possuem destinação obrigatória específica a ser cumprida. As experiências externas apontaram para a necessidade de desburocratização dos processos de desfazimento dos bens e da priorização de doações aos leilões, também apresentaram boas práticas para a gestão interna de resíduos eletroeletrônicos e consorciados para equipamentos de grande vulto. Como propostas finais é recomendado que: a UFSC reescreva sua política interna de gestão patrimonial, desburocratizando os processos de desfazimento; defina com clareza quando um bem passa a ser resíduo e quais as exigências legais o desfazimento destes bens deve atender; se exija a identificação e descontaminação dos bens contaminados; se regule a situação dos dados do SIP, incorporando os bens sem identificação, resolvendo as pendências dos bens não encontrados e se encaminhe a destinação final todos os resíduos acumulado nos ambientes internos da universidade.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Resíduos de bens móveis permanentes. Bem móvel permanente. Gestão de resíduos. Gestão patrimonial.

ABSTRACT

As a large quantity generator of waste, the Federal University of Santa Catarina (UFSC) must be aware of its waste generation, their risks and means of disposal, however the diversity of waste generated is very large and some are still uncovered by university's solid waste policy. Surplus movable property waste (SMPW) is any permanent movable good that ceases to be used and becomes a surplus property, this definition also includes all bulky and electronic wastes related to these objects. All the permanent material incorporated to a public institution is controlled through a patrimonial management; however the university's processes of alienation are not following the generation of the SMPWs and therefore have been establishing in Campus Florianópolis a dynamics of accumulation and unsuitable discard of SMPW. In order to advise UFSC in this problem, the present work was elaborated to propose alternatives to the management of the SMPWs in campus. For this purpose, the internal logistics of the movable property, their administrative, legal and normative context will be investigated, the main components which compose the SMPW will be identified and classified and other public institution will be searched aiming to gather the best practices best suitable to UFSC's reality. As a result, it was identified many issues with the patrimonial control of the university, including non-compliance with laws and regulations on solid waste disposal. There were also identified different hazardous components that have specific mandatory destination to be fulfilled. External institutions pointed to the need to reduce the bureaucratization of the processes of alienation and the prior donation to the auctions, they also presented good practices for an internal management of electronic waste and the advantage of the delegating large equipment sales to a third party. As final proposals it is suggested that UFSC rewrite its internal policy of patrimonial management, aiming to reduce the bureaucratization of the processes of its processes; Define clearly when a good becomes a waste and what are the legal requirements the disposal of SMPWs must meet; Set a policy of Identification and decontamination of contaminated goods; To regulate the situation of its system of patrimonial information data, incorporating the goods without identification, resolving the pendencies of the assets not found and directing the final disposal of all the accumulated residues in the internal environments of the university.

Keywords: Solid waste. Surplus movable property. Surplus movable property waste. Solid waste management. Patrimonial management.

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 – Classificação dos EEEs pela ABDI.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 2 - Limite geográfico da pesquisa.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 3 - Distribuição de BMPs por campus na UFSC.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 4- Correlação dos domínios cognitivos dos objetivos.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 5 - Esquematização do trabalho.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 6 - Análise SWOT.....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 7 - Organograma DGP/PROAD (fonte: Organogramas UFSC - https://arquivos.ufsc.br/d/6560ff7645/).....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 8 - Depósito DGP 1 - bens inservíveis.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 9 - Bens de terceiros no Depósito DGP 1.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 10 - REEE no Depósito DGP 2.....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 11 – Detalhe dos REEE no Depósito DGP 2.....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 12 - Outros REEE no Depósito DGP 2.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 13 - Depósito DGP 3 – Carpintaria.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 14 - Esquema de ingresso de BMPs na UFSC.....</i>	<i>107</i>
<i>Figura 15 - Relação quantitativa e de valores da incorporação de BMPs na UFSC.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 16 - Quantitativo mensal dos principais tipos de incorporação</i>	<i>110</i>
<i>Figura 17 - Quantitativo mensal dos outros tipos de incorporação.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 18 - Esquema de possíveis ocorrências e movimentações de BMPs na UFSC.....</i>	<i>114</i>
<i>Figura 19 - Fluxograma de atendimento de solicitações do NUMA.....</i>	<i>117</i>
<i>Figura 20 - Solicitações de serviço de manutenção.....</i>	<i>119</i>
<i>Figura 21 - Percentual dos BMPs da UFSC em cada categoria inicial de resíduos.....</i>	<i>123</i>
<i>Figura 22 - Estados de inventariamento dos BMPs da UFSC.....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 23 - Valores dos BMP e seus estados de inventariamento.....</i>	<i>125</i>
<i>Figura 24 - Estado de conservação dos bens sem identificação.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 25 - Origem dos bens sem identificação.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 26 - Esquema de saídas de BMPs na UFSC.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 27 - Relação quantitativa e de valores da baixa de BMPs na UFSC por motivo de baixa.....</i>	<i>131</i>
<i>Figura 28 - Relação quantitativa e de valores da baixa de BMPs na UFSC por período e motivo de baixa.....</i>	<i>131</i>
<i>Figura 29 - Relação quantitativa e de valores da baixa de BMPs na UFSC por período.....</i>	<i>132</i>
<i>Figura 30 - Relação dos tipos de BMPs baixados por "Perda por Deterioração".....</i>	<i>134</i>
<i>Figura 31 - Caminho convencional do bem aos pontos de acúmulo.....</i>	<i>137</i>

<i>Figura 32 - Contêiner de inservíveis 1 da Mecânica.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura 33 - Contêiner de inservíveis 2 da Mecânica.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura 34 – Disposição de resíduos volumosos e de limpeza de áreas verdes 1.....</i>	<i>140</i>
<i>Figura 35 - Disposição de resíduos volumosos e de limpeza de áreas verdes 2.....</i>	<i>141</i>
<i>Figura 36 - Disposição de resíduos volumosos e de limpeza de áreas verdes 3.....</i>	<i>141</i>
<i>Figura 37 - Presença de poliuretano no passivo ambiental</i>	<i>142</i>
<i>Figura 38 - Presença de equipamento de refrigeração no passivo ambiental</i>	<i>142</i>
<i>Figura 39 - Levantamento de licenças ambientais de papa entulhos</i>	<i>143</i>
<i>Figura 40 - Cercamento do passivo ambiental.....</i>	<i>144</i>
<i>Figura 41 - Resíduos volumosos.....</i>	<i>145</i>
<i>Figura 42 - Resíduos de mobiliário</i>	<i>145</i>
<i>Figura 43 - Fluxograma de processo "Baixa por infestação por cupins" do DGP.....</i>	<i>146</i>
<i>Figura 44 - Transformador e piso contaminado por PCBs.....</i>	<i>148</i>
<i>Figura 45 - Fluxograma do processo de alienação na UFSC (início)</i>	<i>151</i>
<i>Figura 46 - Fluxograma do processo de alienação na UFSC (fim) .</i>	<i>152</i>
<i>Figura 47 - Comparativo entre os valores de registro e baixa de BMPs</i>	<i>153</i>
<i>Figura 48 - Comparativo entre as quantidades de registro e baixa de BMPs.....</i>	<i>154</i>
<i>Figura 49 - Depósito de bens sucateados.....</i>	<i>158</i>
<i>Figura 50 - Queimada de bens inservíveis</i>	<i>160</i>
<i>Figura 51 – Queimada de entulhos e bens inservíveis queimados ...</i>	<i>161</i>
<i>Figura 52 - Acúmulo de bens inservíveis em sala do CEFA 01.....</i>	<i>162</i>
<i>Figura 53 - Acúmulo de bens inservíveis em sala do CEFA 01.....</i>	<i>163</i>
<i>Figura 54 - Acúmulo de bens inservíveis em sala do CEFA 03.....</i>	<i>164</i>
<i>Figura 55 - Ponto de acúmulo embaixo do prédio da Engenharia Química, presença de resíduos químicos.....</i>	<i>167</i>
<i>Figura 56 - Ponto de acúmulo embaixo de escadas - Engenharia Elétrica</i>	<i>168</i>
<i>Figura 57 - Acesso as escadas - Teatrinho da UFSC.....</i>	<i>168</i>
<i>Figura 58 - Ponto de acúmulo embaixo da escada - CCS.....</i>	<i>169</i>
<i>Figura 59 - Ponto de acúmulo fechado - Editora UFSC.....</i>	<i>170</i>
<i>Figura 60 - Ponto de acúmulo intransitável - CCE.....</i>	<i>170</i>
<i>Figura 61 - Ponto de acúmulo intransitável - CCB.....</i>	<i>171</i>
<i>Figura 62 - Ponto de acúmulo intransitável - CED.....</i>	<i>171</i>
<i>Figura 63 - Ponto de acúmulo isolado embaixo das escadas - ECV</i>	<i>172</i>

<i>Figura 64 - Ponto de acúmulo atrás do ginásio - CDS.....</i>	<i>173</i>
<i>Figura 65 - Ponto de acúmulo embaixo das escadas - CFH</i>	<i>173</i>
<i>Figura 66 - Ponto de acúmulo fechado por grade entre duas paredes - CCB.....</i>	<i>174</i>
<i>Figura 67 - Ponto de acúmulo em edificação antiga - CSE.....</i>	<i>174</i>
<i>Figura 68 - Ponto de acúmulo embaixo do Departamento de Arquitetura - ARQ.....</i>	<i>175</i>
<i>Figura 69 - Competição de espaço, bens inservíveis e sala de e vigilância - CA.</i>	<i>176</i>
<i>Figura 70 - Ponto de acúmulo na sala de piano do Teatro da UFSC-DAC.....</i>	<i>176</i>
<i>Figura 71 - Sala de Centro Cirúrgico da Odontologia – CCS</i>	<i>177</i>
<i>Figura 72 - Ponto de acúmulo com equipamentos sem registro - ECV</i>	<i>177</i>
<i>Figura 73 - Ponto de acúmulo de bens no telhado - CCJ.....</i>	<i>178</i>
<i>Figura 74 - Ponto de acúmulo no acesso ao telhado - CCE.....</i>	<i>179</i>
<i>Figura 75 - Ponto de acúmulo em banheiro de deficiente físico - INE</i>	<i>179</i>
<i>Figura 76 - Ponto de acúmulo em banheiro de deficiente físico - CDS</i>	<i>180</i>
<i>Figura 77 - Ponto de acúmulo em depósito de material de limpeza - CCJ.....</i>	<i>180</i>
<i>Figura 78 - Ponto de acúmulo embaixo da arquibancada da piscina, cozinha acoplada ao espaço – CDS.....</i>	<i>181</i>
<i>Figura 79 - Bens “inservíveis” utilizados estudantes ao lado de Ponto de acúmulo - EEL.....</i>	<i>181</i>
<i>Figura 80 - Bens "inservíveis" utilizados pelos estudantes, ponto de acúmulo nos corredores - EPS.....</i>	<i>182</i>
<i>Figura 81 - Ponto de acúmulo em corredor - EPS</i>	<i>182</i>
<i>Figura 82 - Ponto de acúmulo em corredor - CA.....</i>	<i>183</i>
<i>Figura 83 - Ponto de acúmulo em corredor - CCE.....</i>	<i>183</i>
<i>Figura 84 - Ponto de acúmulo em corredor - INE.....</i>	<i>184</i>
<i>Figura 85 - Ponto de acúmulo em corredor - CFH</i>	<i>184</i>
<i>Figura 86 - Depósito de REEE - CCJ.....</i>	<i>185</i>
<i>Figura 87 - Depósito de bens inservíveis - CDS.....</i>	<i>185</i>
<i>Figura 88 - Depósito de bens inservíveis - CCB.....</i>	<i>186</i>
<i>Figura 89 - Depósito de bens inservíveis de informática - EPS</i>	<i>186</i>
<i>Figura 90 - Sala com infiltração - CA</i>	<i>187</i>
<i>Figura 91 - Sala com mofo - CCS.....</i>	<i>187</i>
<i>Figura 92 - Cadeiras inservíveis e novas - CED</i>	<i>188</i>
<i>Figura 93 - Depósito de bens inservíveis organizado - Centro de Cultura e Eventos.....</i>	<i>188</i>

<i>Figura 94 - Depósito de bens inservíveis, organização dos bens de informática- Centro de Cultura e Eventos.....</i>	<i>189</i>
<i>Figura 95 - Presença de três sofás na entrada do CFH.....</i>	<i>190</i>
<i>Figura 96 - Ponto de acúmulo em na sala 508 do CED no dia 09/12/2016.....</i>	<i>191</i>
<i>Figura 97 - Ponto de acúmulo em na sala 508 do CED no dia 08/06/2016.....</i>	<i>191</i>
<i>Figura 98 - Correlação contas contábeis e Grupos de BMPs.....</i>	<i>196</i>
<i>Figura 99 - Correlação de materiais e grupos de BMPs (continua)</i>	<i>199</i>
<i>Figura 100 - Correlação de materiais e grupos de BMPs (fim).....</i>	<i>200</i>
<i>Figura 101 – Principais aplicações da madeira.....</i>	<i>204</i>
<i>Figura 102 - Usos e aplicações de painéis de madeira.....</i>	<i>205</i>
<i>Figura 103 - Ciclo do rerrefino do óleo lubrificante.....</i>	<i>211</i>
<i>Figura 104 - Processos de reciclagem de pneus</i>	<i>215</i>
<i>Figura 105 - Etapas da destinação de fluidos refrigeradores.....</i>	<i>220</i>
<i>Figura 106 - Fluxograma geral de destinação final de SDOs e HCFCs</i>	<i>222</i>
<i>Figura 107 – Fluxograma de reciclagem de REEE de uma empresa sueca.....</i>	<i>225</i>
<i>Figura 108 - Processo de reciclagem mecânica de PCI.....</i>	<i>226</i>
<i>Figura 109 - Esquema de negócios da UniGreenScheme</i>	<i>234</i>
<i>Figura 110 - Fluxograma de Operação do CEDIR.....</i>	<i>239</i>
<i>Figura 111 - Fluxograma simplificado do processo de doação da UFPE</i>	<i>242</i>
<i>Figura 112 - Etapas da logística reversa dos REEE.....</i>	<i>252</i>
<i>Figura 113 - Exemplo de Ecoponto em planta</i>	<i>254</i>
<i>Figura 114 - Exemplo de Ecoponto</i>	<i>255</i>
<i>Figura 115 - Exemplo de Área de Transbordo e Triagem.....</i>	<i>255</i>
<i>Figura 116 - Guia para determinar se um objeto ou substância é ou não resíduo</i>	<i>258</i>

LISTA DE QUADROS

<i>Quadro 1 - Efeitos sobre a saúde das substâncias presentes nos equipamentos eletroeletrônicos.....</i>	<i>47</i>
<i>Quadro 2 – Categorias dos REEE.....</i>	<i>49</i>
<i>Quadro 3 - Principais textos consultados.....</i>	<i>71</i>
<i>Quadro 4 - Principais campos de pesquisa visitados.....</i>	<i>74</i>
<i>Quadro 5 - Centros e unidades administrativas visitadas durante o diagnóstico físico.....</i>	<i>75</i>
<i>Quadro 6 - Grupos observados durante as pesquisas de opinião durante cada objetivo específico.....</i>	<i>78</i>
<i>Quadro 7 - Definições de descartado.....</i>	<i>84</i>
<i>Quadro 8 – Principais metas e ações da versão preliminar do PLS de 2017 da UFSC relativas aos BMPs.....</i>	<i>99</i>
<i>Quadro 9 - Critérios de sustentabilidade sugeridos pelo Manual de Compras Sustentáveis da UFSC.....</i>	<i>101</i>
<i>Quadro 10 - Os diferentes tipos de desfazimento no SIP.....</i>	<i>128</i>
<i>Quadro 11 - Principais processos de desfazimento de maio de 2016.....</i>	<i>133</i>
<i>Quadro 12 - Centros de ensino e unidades administrativas visitadas.....</i>	<i>165</i>
<i>Quadro 13 - Relação de bens identificados nos pontos de acúmulo e suas informações atualizadas (junho de 2017) no SIP.....</i>	<i>192</i>
<i>Quadro 14 - Soluções para a destinação de madeira tratada.....</i>	<i>202</i>
<i>Quadro 15 – Características e usos dos painéis de madeira.....</i>	<i>204</i>
<i>Quadro 16 - Principais destinações para painéis de madeira.....</i>	<i>206</i>
<i>Quadro 17 - Observações sobre as destinações de resíduos de painéis de madeira.....</i>	<i>208</i>
<i>Quadro 18 - Etapas de reciclagem de pilhas e baterias.....</i>	<i>212</i>
<i>Quadro 19 - Processos operados comercialmente para reciclagem de pilhas e baterias.....</i>	<i>213</i>
<i>Quadro 20 - Usos da borracha e reciclagem de pneus.....</i>	<i>214</i>
<i>Quadro 21 - Destinação dos resíduos de extintores de incêndio.....</i>	<i>216</i>
<i>Quadro 22 - Vantagens e desvantagens das tecnologias de destinação de poliuretano.....</i>	<i>217</i>
<i>Quadro 23 - Elementos tóxicos presentes nos módulos básicos dos equipamentos eletroeletrônicos.....</i>	<i>224</i>
<i>Quadro 24 - Eventos históricos do CEDIR-CCE-USP.....</i>	<i>237</i>
<i>Quadro 25 - Destinação de resíduos de logística reversa pelo CEDIR.....</i>	<i>240</i>
<i>Quadro 26 - Matriz SWOT.....</i>	<i>245</i>

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Quantitativo de textos sobre as palavras chaves no Portal de Periódicos CAPES</i>	68
<i>Tabela 2 - Quantitativo de textos sobre as palavras chaves no RI-UFSC</i>	69
<i>Tabela 3 - Registro de BMPs - Quantidades e Valores</i>	108
<i>Tabela 4 - Quantitativo anual de BMPs incorporados pro tipo de incorporação</i>	109
<i>Tabela 5–Evolução das solicitações de serviço de manutenção em 2016</i>	119
<i>Tabela 6 - Contas contábeis de BMPs da UFSC</i>	121
<i>Tabela 7 - Quantitativo e valores dos BMPs na UFSC por estado do bem</i>	123
<i>Tabela 8 - Quantitativo de baixas de bens próprios</i>	128
<i>Tabela 9 - Bens baixados em dezembro de 2015</i>	132
<i>Tabela 10 - BMPs e significância dos registros e baixas no patrimônio da UFSC</i>	154
<i>Tabela 11 - Limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão de MDF/MDP</i>	207
<i>Tabela 12 – Número de empresas em Santa Catarina prestadoras de serviço de gerenciamento de resíduos de SDOs e HCFCs</i>	223
<i>Tabela 13 - Componentes de resíduos eletroeletrônicos</i>	223
<i>Tabela 14 - Relação produto faturamento de recicladoras de REEE</i>	225
<i>Tabela 15 - Componentes de uma PCI</i>	225
<i>Tabela 16 - Destinação dos materiais dos REEE</i>	227

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

A3P	Agenda Ambiental da Administração Pública
AASHE	Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABNT NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas, Normas Brasileiras
ACC	Cromato de Cobre Ácido
ACV	Análise de Ciclo de Vida
AHRI	Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute
ANP	Agência Nacional de Petróleo
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ARQ	Departamento de Arquitetura da UFSC
ATT	Área de Transbordo e Triagem
BMP	Bem móvel permanente
BMPP	Bem móvel permanente público
BRA	Brasil
BTUs	British thermal unit
CA	Colégio Aplicação da UFSC
Cal Poly	California Polytechnic State University
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBZ	Cobre Boro Azole
CCA	Centro de Ciências Agrárias da UFSC
CCB	Centro de Ciências Biológicas da UFSC
CCE	Centro de Comunicação e Expressão da UFSC
CCEven	Centro de Cultura e Eventos da UFSC
CCE-USP	Centro de Computação Eletrônica da USP
CCJ	Centro de Ciências Jurídicas da UFSC
CCS	Centro de Ciências da Saúde da UFSC
CCSS	Comissão de Coleta Seletiva Solidária
CDF	Certificado de destinação final
CDS	Centro de Desportos da UFSC
CED	Centro de Ciências da Educação da UFSC
CEDIR	Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática
CEFA	Centro de Formação e Treinamento – pg 157
CETESB	Companhia Ambiental Do Estado De São Paulo
CFC	clorofluorcarbonos
CFH	Centro de Filosofia e História da UFSC
CGA	Coordenadoria de Gestão Ambiental

CGU	Corregedoria-Geral da União
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Comcap	Companhia de Melhoramentos da Capital
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CORI	Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa
CPLS	Comissão Gestora do Plano de Gestão de Logística Sustentável
CRAs	Centro de Regeneração e Armazenagem
CRT	Catodic Ray Tubes
CSE	Centro Socioeconômico da UFSC
CSS	Coleta Seletiva Solidária
CTC	Centro Tecnológico
DAC	Departamento Artístico Cultural da UFSC
DEFRA	Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais
DGA	Diretoria Geral da Administração da UNICAMP
DGBS	Diretoria de Gestão de Bens e Serviços da UFPE
DGP	Departamento de Gestão Patrimonial
DOT	Octaborato Dissódico
EC	Conselho Europeu
ECV	Departamento de Engenharia Civil da UFSC
EEE	Equipamento Eletroeletrônico
EEL	Departamento Engenharia Elétrica da UFSC
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPS	Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC
EQA	Departamento de Engenharia Química da UFSC
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Efluentes
EUA	Estados Unidos da América
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAPEU	Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária
FATMA	Fundação ao Meio Ambiente
FECCAT	Federação dos Catadores e Catadoras do Estado de Santa Catarina
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler

GR	Gabinete da Reitoria da UFSC
GRS	Gestão de Resíduos Sólidos da UFSC
GT	Grupo de Trabalho
HCFC	Hidroclorofluorcarbonos
HDF	Hard Density Fiberboard
ICLEI	International Council for Local Environmental Initiatives
INE	Departamento de Informática e Estatística da UFSC
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
kVA	Quilovoltampere
LARESO	Laboratório de Resíduos Sólidos da UFSC
LED	Light Emitting Diode
MARQUE	Museu de Arqueologia e Etnologia Professor Oswaldo Rodrigues Cabral
MPF	Medium Density Fiberboard
MDP	Density Particleboard
MIP	Departamento de Microbiologia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MNCR	Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis
MPD	Medium Density Particleboard
MPOG	Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
MS	Microsoft
MTR	Manifestos de transporte de resíduos
NBR	Norma Brasileira
NEAmb	Núcleo de Educação Ambiental da UFSC
NUMA	Núcleo de Manutenção da UFSC
ODT	Departamento de Odontologia
ONG	Organização não governamental
OSB	Oriented Strand Board
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PBH	Programa Brasileiro de Eliminação de HCFCs
PCBs	Bifenilas Policloradas
PCI	Placa de circuito impresso
PEV	Ponto de Entrega Voluntário
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PLANRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PLS	Planos de Logística Sustentável
PNC	Plano Nacional de Eliminação de CFCs
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente

POP	Poluentes orgânicos persistentes
PRAE	Pró-reitoria de Assuntos Estudantis da UFSC
PROAD	Pró-Reitoria de Administração da UFSC
PROPESQ	Pró-reitoria de Pesquisa da UFSC
PROSAB	Programa de Pesquisa em Saneamento Básico
PU	Prefeitura Universitária da UFSC
RBMPPs	Resíduos de Bens Móveis Permanentes Públicos
RCC	Resíduos da Construção Civil
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
REEE	Resíduo Equipamento Eletroeletrônico
RI	Repositório Institucional da UFSC
RLR	Registros de logística reversa
RSS	Resíduos de serviço de saúde
RU	Restaurante Universitário da UFSC
RV	Resíduos volumosos
SDF	Super Density Fiberboard
SDO	Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio
SeCArte	Secretaria de Cultura e Arte da UFSC
SEDAP	Secretaria da Administração Pública
SEOMA	Secretaria de Obras e Manutenção da UFSC
SEPLAN	Secretaria de Planejamento e Orçamento da UFSC
SETIC	Superintendência de Governança Eletrônica e Tecnologia da Informação e Comunicação
SIEF	Sistema Integrado de Espaços Físicos
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SIP	Sistema de Informações Patrimoniais
SIPA	Sistema de Interação Patrimonial Auxiliar
SISG	Sistema de Serviços Gerais
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SLTI	Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SPA	Sistema de Processos Administrativos
STARS	Sustainability Tracking, Assessment & Rating System
Suasa	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SMPW	Surplus Movable Property Waste
TCA	Termo Circunstanciado Administrativo
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCU	Tribunal de Contas da União
TECPAR	Instituto de Tecnologia do Paraná
TRT-SC	Tribunal Regional do Trabalho de Santa Catarina

UCP	Unidade Central de Processamento
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSJ	Universidade Federal de São João del-Rei
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIDAVI	Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Unochapecó	Universidade Comunitária Regional de Chapecó
UNOESC	Universidade do Oeste de Santa Catarina
UoB	University of Birmingham
USP	Universidade de São Paulo
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
WFD	Diretiva-Quadro de Resíduos da União Europeia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	29
2	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	31
3	OBJETIVOS	35
3.1	Objetivo geral	35
3.2	Objetivos específicos	35
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	37
4.1	Resíduos sólidos	37
4.2	Bens móveis permanentes (BMPs)	37
4.3	Classificação dos Resíduos	40
4.4	Resíduos volumosos	44
4.5	Resíduos eletroeletrônicos	45
4.6	Passivo ambiental	50
4.7	Princípio dos 5R's – Repensar, Reduzir, Reaproveitar, Reciclar e Recusar.	51
4.8	Compras públicas sustentáveis	51
4.9	Responsabilidade compartilhada	52
4.10	Legislação base.....	53
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	63
5.1	Área de estudo	63
5.2	Etapas metodológicas	64
5.3	Pesquisa bibliográfica e documental.....	67
5.4	Pesquisa em campo.....	73
5.5	Pesquisa de opinião.....	76
5.6	Análise SWOT.....	79
6	RESULTADOS	81
6.1	Conceitos conflitantes.....	82
6.1.1	Definição de Resíduos de Bens Móveis Permanentes Públicos (RBMPPs).....	82
6.1.2	A responsabilidade compartilhada e a baixa de carga patrimonial	88
6.2	Contexto administrativo.....	88
6.2.1	A Gestão Patrimonial da UFSC	89
6.2.2	Setores de Manutenção	103
6.2.3	Gestão de Resíduos.....	103
6.3	Logística interna dos bens e resíduos de patrimônio	104
6.3.1	Ingresso de BMPs na UFSC	105
6.3.2	Movimentação de BMPs na UFSC.....	113
6.3.3	O inventário de BMPs na UFSC.....	120
6.3.4	Destinação e disposição de BMPs e RBMPs na UFSC	127
6.3.5	Variação entre registro e baixa de BMPs na UFSC	153

6.4	O diagnóstico físico dos pontos de acúmulo	156
6.4.1	Caso CEFA.....	157
6.4.2	Pontos de acúmulo na UFSC.....	165
6.4.3	Atualização dos pontos de acúmulo	189
6.5	Categorias de RBMPs da UFSC e sua destinação.....	194
6.5.1	Criação de grupos de BMPs	194
6.5.2	Composição dos materiais dos grupos de BMPs na UFSC .	197
6.5.3	Classificação e destinação dos BMPs na UFSC.....	201
6.6	Boas práticas externas	230
6.6.1	California Polytechnic State University (Cal Poly).....	230
6.6.2	University of Birmingham (UoB)	233
6.6.3	UNICAMP	234
6.6.4	CEDIR, CCE-USP.....	236
6.6.5	UFPE	240
6.6.6	UFCG	243
6.7	Propostas para a gestão de resíduos de bens móveis permanentes na UFSC	244
6.7.1	Cultura interna.....	246
6.7.2	Infraestrutura	250
6.7.3	Normas	257
6.7.4	Administração	261
6.7.5	Processos	265
7	CONCLUSÕES.....	269
8	RECOMENDAÇÕES	273
	REFERÊNCIAS.....	275
	APÊNDICES	292
	ANEXOS	315

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental está cada vez mais indissociável de qualquer atividade humana na atualidade, porém apenas recentemente, na década de 60, que seu escopo começou a se consolidar. O surgimento do movimento ambientalista aliado às explorações espaciais nos conferiu pela primeira vez o testemunho compartilhado da finitude da terra e seus recursos e de sua incompatibilidade com um sistema de consumo e crescimento econômico infinito.

O desenvolvimento sustentável, agora cada vez mais presente no imaginário coletivo, nos coloca em um período de mudança de paradigmas, onde observamos melhor questões ambientais e buscamos solucioná-las através de acordos mundiais e legislações ambientais locais.

De acordo com FARIAS (2007) a legislação ambiental brasileira, em sua formulação mais completa, teve início no final da década de 20, porém somente em 1981, com Política Nacional do Meio Ambiente, é que teve seu primeiro grande marco, seguido da Lei da Ação Civil Pública de 1985, da Constituição Federal de 1988 e a Lei de Crimes Ambientais em 1998.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS se somou à legislação ambiental brasileira em 02 de agosto de 2010 através da Lei nº 12.305, após duas décadas de tramitações. Ela trouxe consigo uma grande demanda nacional por soluções na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos que sigam a ordem de prioridade, estabelecida pela própria lei, da não geração, redução, reutilização, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e rejeitos da produção e do consumo.

Para atender as exigências da lei, instrumentos como a logística reversa, os planos de gerenciamento de resíduos sólidos e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos foram criados. Com eles todos os agentes que atuam no ciclo de vida de um produto são responsabilizados de alguma maneira, cabendo, a cada um, adequações necessárias.

A administração pública, em razão de seus princípios constitucionais e de seu poderio econômico, que hoje corresponde a aproximadamente 15% das movimentações financeiras brasileiras, passa a ser uma agente importante na transformação dos mercados para o atendimento da Política Nacional. As universidades, por sua vez, além de possuírem importantes orçamentos nas localidades em que se situam, também, e principalmente, são polos de conhecimento e desenvolvimento tecnológico e científico no país. Deste modo passam a

servir de exemplo para toda a nação, tornando-se imprescindível o justo atendimento à lei e a adequada gestão de seus resíduos.

A Universidade Federal de Santa Catarina, por ser um grande gerador de resíduos sólidos firmou seu compromisso com a gestão de resíduo a partir das contratações de seus primeiros servidores dedicados exclusivamente a esta questão. A instituição também conta com um Comitê da Sustentabilidade e uma Coordenadoria de Gestão Ambiental que elaboram e revisam documentos internos importantes como o Manual de Compras Sustentáveis, o Manual de Contratações Sustentáveis e o Plano de Logística Sustentável da UFSC, além disso, a Gestão de Resíduos está elaborando o primeiro Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da UFSC para traçar metas e definir diretrizes as destinações dos resíduos gerados nos campi.

Atualmente a UFSC tem melhorado sua gestão e gerenciamento de resíduos, contudo a diversidade dos resíduos gerados nos campi é muito grande e não se há instruções sobre como gerenciar todos eles.

Os resíduos de bens móveis permanentes (RBMPs) da UFSC são os resíduos de material permanente, registrado ou não na UFSC, que tenha durabilidade superior a dois anos. Incluem-se nesta categoria também os resíduos oriundos destes materiais, tais como fluidos, componentes e partes removíveis. Aos materiais permanentes registrados dá-se o nome de bens patrimoniados.

Todo bem patrimoniado incorporado a uma instituição pública é controlado através de um sistema de gestão patrimonial a qual é responsável por monitorar as informações sobre estes bens a fim de garantir seu justo uso e preservação. Contudo este controle também confere restrições importantes nas formas de descarte destes bens, mesmo quando já se enquadram na categoria de resíduos.

Os processos de desfazimento de bens permanentes na UFSC não têm conseguido acompanhar a geração dos RBMPs e, por conseguinte tem se estabelecido no Campus Florianópolis uma dinâmica de acúmulo e descarte inadequados destes resíduos.

Para assessorar a UFSC com este problema, foi elaborado o presente trabalho com o intuito de propor alternativas para melhor destinar os RBMPs da universidade. Para isso foram: investigados os fluxos de informações e de materiais permanentes dentro da UFSC bem como o contexto administrativo, legal e normativo destes processos; identificados e classificados os principais materiais e componentes que constituem os RBMPs; pesquisadas experiências de outras instituições públicas e suas boas práticas na gestão de seus RBMPs e sintetizados todos os conhecimentos adquiridos através da elaboração das propostas à gestão de RBMPs na UFSC.

2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A Universidade Federal de Santa Catarina se encontra num processo de transformação institucional, muitos de seus processos estão sendo revistos e têm sido notados muitos erros e gargalos acumulados do passado.

A gestão patrimonial na UFSC assim como a Gestão de Resíduos e outras atividades administrativas de suporte à universidade já foram tidas como setores menos relevantes à instituição e por consequência costumavam e ainda costumam carecer de infraestrutura e corpo técnico capacitado e suficiente para atender a totalidade de suas demandas.

O controle patrimonial da UFSC ainda é bastante incipiente, tendo um grande número de dados registrados em seu sistema de informação que não condizem com a realidade. Além disso, os espaços físicos, procedimentos administrativos e corpo técnico reduzido fazem com que o desfazimento dos bens, processo oficial responsável pelo descarte dos RBMPs da UFSC, seja lento e incapaz de acompanhar a geração dos resíduos, culminando num acúmulo constante de resíduos nos ambientes internos da UFSC e em mutirões de recolhimento apressados com controle enfraquecido ou inexistente.

Dentre os principais problemas do acúmulo irregular de bens se destaca o risco à saúde humana, conferido pela obstrução de saídas de emergência, pelo risco físico de acidentes devido ao grau de desordem em sua disposição ou mesmo pela criação de passivos ambientais, servindo potencialmente como ambientes de proliferação de animais sinantrópicos e vetores de doenças, potenciais focos de incêndio ou áreas com risco de contaminação devido à composição tóxica de alguns componentes de seus resíduos, como é o caso de eletroeletrônicos deteriorados, resíduos químicos, lâmpadas fluorescentes que costumam se encontrar misturadas nos resíduos e até equipamentos contaminados com resíduos químicos, agentes biológicos ou radiação.

Os pontos de acúmulo também ocupam espaços que foram projetados para o desenvolvimento de outras atividades de ensino, pesquisa e extensão que não a de armazenamento de materiais. O mau armazenamento dos bens também pode intensificar seu processo de degradação, o que aumenta os riscos em seu manuseio, além de acelerar a depreciação do patrimônio público.

Em 2014 na UFSC, o acúmulo gerado por bens inservíveis tornou-se insuportável, ao ponto dos centros de ensino solicitarem o recolhimento de seus bens e o Departamento de Gestão Patrimonial – DGP, responsável pela movimentação destes bens, não dar conta dos

recolhimentos, alegando falta de espaço físico em seus depósitos e incapacidade de alienação dos bens acumulados.

Como agravamento desta situação, alguns centros de ensino, destacando-se o Centro de Comunicação e Expressão – CCE começou a remover os bens inservíveis de seus pontos de acúmulo e a aloca-los em espaços de maior circulação de seus espaços físicos, conferindo inconveniência e risco direto aos alunos do prédio por obstrução inclusive de saídas de incêndio. Tais atos forçaram uma medida de igual irregularidade da administração universitária, um recolhimento descontrolado de bens inservíveis patrimoniados e não patrimoniados conduzidos à Unidade do Sul da Ilha da UFSC, antigo CEFA. De acordo com relatório organizado pelos servidores do Centro de Ciências Agrárias (CCA) em 2016, mais de 100 caminhões da Prefeitura Universitária descarregaram bens inservíveis dentro e fora das construções abandonadas da unidade. O relatório também apresenta inúmeras imagens dos bens desordenadamente acumulados, incluindo mais de uma dúzia de carros sucateados expostos às intempéries e apresenta preocupação com a gestão destes bens que às vezes são submetidos a queimadas ilegais para a redução de seus volumes.

A dificuldade de desfazimento destes bens é inegável e a dissociação entre Gestão de resíduos e Gestão patrimonial, indica parte da origem do problema. Apesar da destinação de resíduos e desfazimento de bens serem a mesma coisa na prática, estes processos seguem legislações diferentes, distantes em duas décadas entre si. Enquanto que o Decreto nº 99.658, que regulamenta, no âmbito da Administração Pública Federal, o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material, foi aprovado em 30 de outubro de 1990, o Decreto nº 7.404, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos foi publicado apenas no dia 23 de dezembro de 2010.

Apesar dos riscos e perdas envolvidas com o problema em questão, ainda há pouquíssimas pesquisas na área da Engenharia Sanitária e Ambiental que tratam do tema de maneira integrada. Tornando o presente trabalho especialmente oportuno.

Um dos objetivos do trabalho é diagnosticar os caminhos físicos e processuais que os bens públicos fazem na instituição, identificando potenciais gargalos e oportunidades de melhoria nestes processos. Além disto, serão diagnosticadas áreas de acúmulo e depósitos irregulares de bens inservíveis pela universidade e identificados os principais componentes de cada tipo de bem permanente a fim de classificar os seus resíduos.

Serão identificados casos externos de gestão de RBMPs em instituições com o intuito de trazer os aprendizados destas instituições para a UFSC.

Ao final, o levantamento dos pontos fortes e fracos bem como das oportunidades e ameaças à gestão de RBMPs na UFSC dará o direcionamento da síntese de soluções e conhecimentos adquiridos ao longo da pesquisa, formulando-se assim um conjunto de propostas coerentes para o desenvolvimento de soluções à gestão de RBMPs sa UFSC.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Propor alternativas para a gestão de resíduos de bens móveis permanentes da UFSC.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para se alcançar o objetivo geral deste trabalho, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- i. Compreender o problema e suas dimensões;
- ii. Identificar soluções tecnológicas para a destinação ambientalmente adequada dos componentes dos resíduos de bens móveis permanentes da UFSC;
- iii. Pesquisar boas práticas na gestão dos resíduos de interesse em outras instituições públicas;
- iv. Sistematizar as alternativas levantadas para a gestão dos resíduos de interesse.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 define resíduos sólidos como:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível (art. 3º, Lei nº 12.305/2010).

Segundo a Norma Brasileira NBR 10.004 de 31 de maio de 2004 - Resíduos Sólidos – Classificação, os resíduos sólidos são:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. (ABNT, 2004).

A definição da PNRS é mais abrangente por incluir gases contidos em recipientes, o que ocorre nas tubulações de refrigeração de alguns eletrodomésticos. Com isso a definição inicial de resíduos sólidos entendida por este trabalho é idêntica à PNRS.

4.2 BENS MÓVEIS PERMANENTES (BMPS)

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 15 da Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964 temos que:

Art. 15. Na Lei de Orçamento a discriminação da despesa far-se-á no mínimo por elementos.

...

§ 2º Para efeito de classificação da despesa, considera-se material permanente o de duração superior a dois anos. (BRASIL, 1964).

Enquanto que o artigo 3º do Decreto 99.658 de 30 de outubro de 1990 define material como sendo:

Art. 3º Para fins deste decreto considera-se:

I - material - designação genérica de equipamentos, componentes, sobressalentes, acessórios, veículos em geral, matérias-primas e outros itens empregados ou passíveis de emprego nas atividades dos órgãos e entidades públicas federais, independente de qualquer fator; (BRASIL, 1990).

Em consonância com a legislação vigente a Portaria Normativa 007/GR/07 da UFSC define:

I – bem móvel permanente: o equipamento e o material que em razão de seu uso corrente não perde a identidade física e/ou tem uma durabilidade superior a 2 (dois) anos, observados os parâmetros excludentes estabelecidos nesta portaria normativa;

II – bem próprio: o bem móvel permanente ingressado na Universidade através de compra, permuta, doação ou produção própria;

III – bem de terceiro: o bem móvel permanente ingressado na Universidade através de cessão, depósito ou comodato, cujo órgão externo é o detentor da sua propriedade; (UFSC, 2007).

Para o fim de identificação dos BMPs, a Portaria Normativa 007/GR/07 em seu artigo 24 define os seguintes parâmetros excludentes, tomados em conjunto:

I – durabilidade: quando o bem, em uso normal, perde ou tem reduzidas as suas condições de funcionamento no prazo máximo de 2 (dois) anos;

II – fragilidade: quando a estrutura do bem estiver sujeita a modificação, por ser de material quebradiço ou deformável, caracterizando-se pela irre recuperabilidade e/ou perda de sua identidade;

III – precibilidade: quando o bem estiver sujeito a modificações (químicas ou físicas) ou se deteriora ou perde sua característica normal de uso;

IV – incorporabilidade: quando o bem for destinado à incorporação a outro bem, não podendo ser retirado sem prejuízo das características do principal;

V – transformabilidade: quando adquirido para fim de transformação.

Parágrafo único. No caso de confecção de bem móvel por encomenda, quando a Universidade não fornecer a matéria-prima, o bem produzido será classificado como material permanente. (UFSC, 2007).

O artigo 25 da mesma portaria também dispensa o registro e tombamento de bens cujo custo seja inferior a 1,5% (um vírgula cinco por cento) do limite fixado na legislação específica para compras com dispensa de licitação. Sendo este o caso o bem pode ser relacionado através de uma simples relação carga tal como estipulado na IN/SEDAP/205/88 e I.N./SEDAP nº142/83.

Bens públicos

A Lei da Ação Popular (Lei 4.717, de 29/6/65), em seu parágrafo 1º do artigo 1º define patrimônio público como sendo:

§ 1º - Consideram-se patrimônio público para os fins referidos neste artigo, os bens e direitos de valor econômico, artístico, estético, histórico ou turístico. (BRASIL, 1965)

Ressalva-se que esta definição se amplia a todo tipo de patrimônio público, não se restringindo apenas aos bens móveis permanentes das administrações públicas diretas e indiretas.

Sendo a UFSC uma autarquia, instituição da administração pública indireta tal como classifica o artigo 4º do Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967 seus bens móveis permanentes também são bens públicos.

A Instrução Normativa nº 205, de 08 de abril de 1988 da Secretaria da Administração Pública (SEDAP) estabelece em seu item 6:

6. Para fins desta I.N., considera-se:

- a) carga - a efetiva responsabilidade pela guarda e uso de material pelo seu consignatário;
- b) descarga - a transferência desta responsabilidade. (SEDAP, 1988)

Bem móvel permanente público (BMPPs) então são os materiais cuja durabilidade supera 2 anos constituintes do patrimônio público com sua carga patrimonial administrada por uma administração pública direta ou indireta

A classificação da despesa com BMPPs é dada pela Portaria Interministerial nº 163, de 4 de maio de 2001 entre o Ministério da Fazenda e o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG) enquanto que o detalhamento da despesa 449052 - Equipamentos e Material Permanente é dada pelo Anexo IV da Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002, do Ministério da Fazenda.

Bens inservíveis

Bem inservível é todo bem que não atende mais as finalidades desejadas pela administração que o possui, não apresentando necessidade para a manutenção deste no patrimônio da administração em questão.

No âmbito da administração pública federal o gerenciamento de bens inservíveis deve seguir, dentre outras normativas, o Decreto nº 99.658/90 que define no parágrafo único de seu artigo 3º o seguinte:

Parágrafo único. O material considerado genericamente inservível, para a repartição, órgão ou entidade que detém sua posse ou propriedade, deve ser classificado como:

- a) ocioso - quando, embora em perfeitas condições de uso, não estiver sendo aproveitado;
- b) recuperável - quando sua recuperação for possível e orçar, no âmbito, a cinquenta por cento de seu valor de mercado;
- c) antieconômico - quando sua manutenção for onerosa, ou seu rendimento precário, em virtude de uso prolongado, desgaste prematuro ou obsolescimento;
- d) irrecuperável - quando não mais puder ser utilizado para o fim a que se destina devido a perda de suas características ou em razão da inviabilidade econômica de sua recuperação. (BRASIL, 1990).

4.3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A PNRS, em seu artigo 13, classifica os resíduos quanto à origem e quanto à periculosidade, como exposto a seguir:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
 - c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
 - d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
 - e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
 - f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
 - g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
 - h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
 - i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
 - j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
 - k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
- II - quanto à periculosidade:
- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
 - b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a” (BRASIL, 2010b).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) classifica os resíduos apenas quanto à periculosidade e reatividade. Segundo a NBR 10.004, de 31 de maio de 2004, os resíduos são classificados como:

Classe I–Resíduos Perigosos: são aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Como exemplo, tem-se os radioativos, inflamáveis, com risco químico, infectantes, etc

Classe IIA – Resíduos Não Inertes: são os que podem ter propriedades tais como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Os resíduos domésticos são exemplo dessa classe.

Classe IIB–Resíduos Inertes: são aqueles que, submetidos a um contato estático ou dinâmico com a água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não têm nenhum de seus componentes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água (BRASIL, 2004).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) apresenta algumas definições no artigo 2º de sua resolução nº 307, de 05 de junho de 2002, das quais se destacam abaixo a dos resíduos da construção civil (RCC) e áreas de transbordo e triagem (ATT). Em seu 3º artigo a resolução classifica os RCC, contudo os resíduos volumosos (RV) não são classificados.

I - Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;

X - Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT): área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para

triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos a saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos; (nova redação dada pela Resolução 448/12)

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros. (CONAMA, 2002b)

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde em sua resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004 dispõe sobre o regulamento técnico dos resíduos de serviço de saúde (RSS). Nesta resolução a ANVISA classifica os RSS nos seguintes grupos:

GRUPO A - Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.

GRUPO B - Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

GRUPO C - Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

GRUPO D - Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

GRUPO E - Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares. (ANVISA, 2004).

Em relação aos resíduos do Grupo A classificados pela ANVISA destacam-se:

A1 - Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

A4 - Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. (ANVISA, 2004).

4.4 RESÍDUOS VOLUMOSOS

A Norma Brasileira NBR 15112, de 30 de junho de 2004 define resíduos volumosos como sendo:

Resíduos constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados,

não provenientes de processos industriais (ABNT, 2004)

Em sua dissertação, Raposo (2010) da Universidade de Aveiro, Portugal, define os resíduos volumosos da seguinte forma:

Os resíduos volumosos, tal como o nome indica, são resíduos sólidos de grandes dimensões, normalmente constituídos por móveis, electrodomésticos, troncos de árvores, colchões, etc. As normas inglesas de 1992 definiram resíduo volumoso como sendo aquele que excede os 25 kg em peso e 0,75m x 1m de volume. (RAPOSO, 2010, p.3).

Os resíduos volumosos possuem uma extensa variedade, incluindo desde resíduos recicláveis, rejeitos, resíduos de madeira e eletrodomésticos. Por não possuírem classificação normativa, ao lidar com estes resíduos é imprescindível a avaliação de sua composição de forma a realizar a gestão de uma maneira específica para cada componente deste resíduo.

Resíduos de mobiliário

Os resíduos de mobiliário representam um dos principais problemas de logística para o DGP. Os bens mobiliários da UFSC quando mal preservados possuem uma degradação rápida em virtude dos riscos de degradação por umidade ou infestação de cupins. É comum existir algum móvel com sinais de infestação nos centros ou unidades administrativas. Os móveis além de pesados ocupam muito espaço o que dificulta o seu recolhimento, além disso, quando parcialmente degradados, possuem um valor econômico relativamente baixo, o que repele o interesse do mercado em sua aquisição através de leilões. Nestes casos, o desfazimento destes bens se torna ainda mais lento.

No Brasil, os resíduos de mobiliário se enquadram como resíduos volumosos (RV), normalmente gerenciados em conjunto com os resíduos da construção civil (RCC). Na UFSC, os RCCs possuem gerenciamento exigido no planejamento das obras; enquanto que os RV ainda não possuem nenhuma diretriz gerencial.

Comumente os RVs são gerenciados pelo município, contudo, por ser um grande gerador, a UFSC pode e deve elaborar soluções individualizadas para a destinação destes resíduos.

4.5 RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

A Diretiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Janeiro de 2003 define Equipamento Eletroeletrônico (EEE) e seus resíduos (REEEs) em seu artigo 3º como:

a) "Equipamentos eléctricos e electrónicos", ou "EEE", os equipamentos cujo adequado funcionamento depende de correntes eléctricas ou campos electromagnéticos, bem como os equipamentos para geração, transferência e medição dessas correntes e campos, pertencentes às categorias definidas no anexo I A e concebidos para utilização com uma tensão nominal não superior a 1000 V para corrente alterna e 1500 V para corrente contínua;

b) "Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos" ou "REEE", os equipamentos eléctricos ou electrónicos que constituem resíduos, nos termos da alínea a) do artigo 1.o da Directiva 75/442/CEE, incluindo todos os componentes, subconjuntos e materiais consumíveis que fazem parte do produto no momento em que este é descartado; (PARLAMENTO EUROPEU, 2002)

Em seu relatório, *Recycling – From e-waste to Resources* de 2009, o Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA) argumentou que os REEEs não recebem a atenção correspondente ao seu potencial de risco.

Santos (2012) coloca que o problema da gestão destes resíduos não observa toda a dimensão dos potenciais impactos ambientais que estes materiais geram. O relatório discute que há cerca de 60 materiais diferentes na composição dos equipamentos eletroeletrônicos (EEE) e quais partes deles são preciosas, quais são perigosas ou mesmo os dois ao mesmo tempo. Este relatório também aponta uma deficiência de informações sobre a quantidade de REEEs gerados no Brasil.

De acordo com a Lei nº 12.305/10 os REEEs devem possuir obrigatoriamente um sistema de logística reversa. Entretanto, o acordo setorial para sua implantação ainda não foi concluído. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) lançou edital para a elaboração do acordo inicial dos REEEs em 13 de fevereiro de 2013. Segundo o edital, caberá aos responsáveis pela logística reversa desses produtos destinarem adequadamente os resíduos, por meio de reutilização, reciclagem, recuperação ou outras formas de disposição. Após a análise, as propostas terão de ser aprovadas pelo Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa (CORI) e submetidas à consulta pública.

Diversas substâncias presentes nos REEE têm importante ação neurotóxica, como o chumbo, cádmio, mercúrio, e poluentes orgânicos persistentes, como as Bifenilas policloradas (PCBs), Bifenilas polibromadas (PBB), Difenil éteres polibromados (PBDEs) e Dioxinas e Furanos. Os grupos humanos mais suscetíveis aos efeitos neurotóxicos desses contaminantes são idosos, doentes crônicos, crianças e fetos (XAVIER e CARVALHO, 2014). O Quadro 1 apresenta um resumo do efeito destas substâncias.

Quadro 1 - Efeitos sobre a saúde das substâncias presentes nos equipamentos eletroeletrônicos

Substância	Via de contaminação	Efeito
Cádmio	Manuseio	Dermatite
	Inalação e ingestão de alimento e água contaminada	Disfunção renal, comprometimento pulmonar, nos ossos e no fígado.
Chumbo	Ingestão de alimento e água contaminada, inalação e manuseio	Disfunção renal, anemia, alterações no sistema nervoso e reprodutivo, alterações no fígado e aumento da pressão sanguínea
Cristal líquido	Manipulação	Dermatite
CFCs	-	Destrói a camada de ozônio, causando efeitos indiretos ao ser humano
Mercúrio	Ingestão de alimentos, como peixes e crustáceos contaminados, inalação e manuseio	Lesões renais, alterações neurológicas, alterações no sistema digestivo
Níquel	Manipulação	Dermatite
	Ingestão de água e alimentos contaminados	Alterações no sistema digestivo
	Inalação de poeira contendo este metal	Alteração de células sanguíneas, alterações renais e comprometimento pulmonar
Poeira de carbono e negro de fumo	Inalação de poeira	Comprometimento pulmonar
PVC	Manipulação	Dermatite
	Inalação de dioxinas e furanos decorrentes de incineração	Alterações no aparelho reprodutivo e no sistema linfático, ação teratogênica e carcinogênica
Retardantes de chama bromados	Manipulação	Diversos efeitos em animais que ainda estão em avaliação para seres humanos foram observados em exposições crônicas, entre eles efeitos neurotóxicos, no sistema endócrino e imunológico
	Inalação	Inalação de dioxinas e furanos decorrentes de incineração
Antimônio	Manipulação	Dermatite
	Inalação de poeira contendo esse metal	Irritação do trato respiratório e substância potencialmente carcinogênica

Fonte: ANDRADE-LIMA (2012) apud XAVIER e CARVALHO (2014).

Os REEEs apresentam riscos à saúde humana e ao meio ambiente, ao mesmo tempo em que possuem valor econômico por serem ricos em materiais preciosos. Segundo (Sant’Ana, Moura, Veit, 2013) Os aparelhos de telefone celular, por exemplo, são excelente fonte de metais, desde os metais base até os metais valiosos, visto que o teor médio de metais encontrados é, na maioria das vezes, superior ao teor encontrado nos minérios. No caso dos metais valiosos, o teor pode ser de até 181 vezes maior para a prata, 517 vezes para o ouro e 100 vezes para o paládio, nas amostras analisadas pelos pesquisadores.

Classificação dos REEEs

Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) em seu documento, Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica de 2013 define e classifica os EEEs entre quatro linhas coloridas distintas tal como apresenta a Figura 1.

Figura 1 – Classificação dos EEEs pela ABDI



Fonte: ABDI (2013).

Em 2009, a Diretoria de Ambiente Urbano da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente emitiu um parecer técnico precursor da criação do Grupo de Trabalho (GT) de Resíduos Eletroeletrônicos dentro do CONAMA. Este GT deu início aos seus trabalhos, passando por períodos de prorrogação, até ter seu processo arquivado em 09 de fevereiro de 2012. O arquivamento se deu principalmente por razão de o acordo setorial previsto na PNRS

ainda não ter sido firmado. Entretanto, alguns documentos rascunhados do GT apontam que o CONAMA estava indo de acordo com algumas diretrizes presentes na Diretiva Europeia, especialmente na classificação dos REEE. Esta classificação é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Categorias dos REEE

Categoria dos REEE	Lista de Produtos
Eletrodomésticos Grandes	Grandes aparelhos de refrigeração; refrigeradores; freezers; máquinas de lavar e secar roupa; máquinas de lavar louça; fogões e chapas elétricas; micro-ondas; aparelhos de aquecimento elétrico; radiadores elétricos, ventiladores elétricos, aparelhos de ar condicionado; Exaustores.
Eletrodomésticos Pequenos	Aspiradores de pó; varredores de tapete; máquinas de costura e tecelagem e outras máquinas para produtos têxteis; ferros elétricos e outros aparelhos para tratar o vestuário; torradeiras, fritadeiras, moinhos, máquinas de café e aparelhos para abrir ou fechar recipientes ou embalagens; facas elétricas, máquinas de cortar cabelo, secadores de cabelo, escovas de dente elétricas, aparelhos de barbear; relógios.
Equipamentos de Tecnologia da Informação e Telecomunicações	Mainframes; minicomputadores, impressoras, computadores pessoais (UCP, mouse, tela e teclado incluídos), laptops, notebook, notepad, impressoras, equipamentos de fotocópia; máquinas de escrever elétricas e eletrônicas; calculadoras; terminais de usuário e sistemas; fac-símile; telex; telefones, telefones celulares, sistemas de atendimento automático.
Equipamentos de Entretenimento	Aparelhos de rádio, TV; câmeras de vídeo; gravadores de vídeo; gravadores hi-fi; amplificadores de áudio, instrumentos musicais; outros produtos ou equipamentos para fins de registro ou de reprodução de som ou imagem.
Equipamentos de Iluminação	Luminárias para lâmpadas fluorescentes, com exceção dos aparelhos de iluminação doméstica; lâmpadas fluorescentes; lâmpadas fluorescentes compactas; lâmpadas de alta intensidade de descarga, incluindo lâmpadas de sódio sob pressão, de iodetos, de sódio de baixa pressão, iluminação ou equipamento com a finalidade de difundir ou controlar a luz, com exceção das lâmpadas de incandescência.
Ferramentas Elétricas e Eletrônicas (com	Brocas; serras, máquinas de costura, equipamentos para tornear, lixar, triturar, serrar, cortar, tosar,

exceção das ferramentas de grande escala industrial)	brocar, fazer furos, puncionar, dobrar, encurvar, ou semelhantes, ferramentas para rebitar, pregar ou aparafusar; ferramentas para solda; equipamentos para pulverizar, espalhar; ferramentas para cortar arbustos.
Brinquedos e Equipamentos Esportivos	Trens elétricos ou carros de corrida, consoles de vídeo game, vídeo game, bicicletas ergométricas; equipamento desportivo com componentes elétricos ou eletrônicos.
Equipamentos Médicos	Equipamentos de radioterapia; cardiologia; diálise; ventiladores pulmonares, equipamentos de medicina nuclear, equipamentos de laboratório para diagnóstico in vitro; analisadores; freezers; testes de fertilização.
Instrumentos de Monitoramento	Detectores de fumaça; reguladores de aquecimento; termostatos; aparelhos de medição, pesagem ou regulação, monitoramento e outros instrumentos de controle.
Distribuidores Automáticos	Distribuidores automáticos de bebidas e garrafas, de produtos sólidos, de dinheiro e todos os demais aparelhos que forneçam automaticamente qualquer produto.

Fonte: SANTOS (2012).

4.6 PASSIVO AMBIENTAL

Para Ribeiro e Lisboa (1999), a identificação dos passivos ambientais, além de evidenciar a responsabilidade social das empresas, é relevante para a avaliação dos riscos oferecidos pela sua manutenção. Os passivos ambientais se tornaram um quesito elementar na negociação de empresas, dada a responsabilidade que poderá ser imputada aos proprietários, podendo gerar significativos impactos no fluxo financeiro e econômico da organização.

Segundo Kraemer (2016), o passivo ambiental representa os danos causados ao meio ambiente, representando, assim, a obrigação, a responsabilidade social da empresa com aspectos ambientais.

Hendges (2013) considera que passivos ambientais são incluídos nos balanços patrimoniais através da evidenciação dos valores contábeis estimativos dos danos e impactos ambientais gerados. Na contabilidade ambiental, estão em contraposição ao ativo ambiental (que são os bens e direitos), as aplicações de recursos da empresa para a recuperação das características e da qualidade ambiental, investimentos em tecnologias e

processos de prevenção, contenção, diminuição ou eliminação de aspectos poluentes ou que representam riscos.

Entende-se por passivo ambiental, portanto, o impacto ambiental ocasionado passivamente decorrente direta ou indiretamente de uma atividade qualquer, de responsabilidade individual ou coletiva, que exige adequação às leis ambientais pertinentes.

4.7 PRINCÍPIO DOS 5R'S – REPENSAR, REDUZIR, REAPROVEITAR, RECICLAR E RECUSAR.

Os cinco R's fazem parte de um processo educativo que tem por objetivo uma mudança de hábitos no cotidiano dos cidadãos. A questão-chave é levar o cidadão a repensar seus valores e práticas, reduzindo o consumo exagerado e o desperdício (MMA, 2009).

De acordo com Pena (2016), a política dos 5R's consiste em repensar os hábitos, considerando a necessidade de se comprar determinados produtos, recusar produtos que geram impactos, reduzir o consumo, reutilizar os produtos e materiais adquiridos e reciclar somente o resíduo que não for passível de reutilização.

O Ministério do Meio Ambiente disserta, na cartilha da Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) de 2009:

A política dos 5R's tem sido abordada em projetos de Educação Ambiental (EA) que trabalham a questão dos resíduos sólidos como tema gerador. Em relação à política dos 3R's, amplamente difundida e anterior a essa última, a política dos 5R's apresenta a vantagem de permitir aos administradores uma reflexão crítica do consumismo, ao invés de focar na reciclagem. (MMA, 2009).

Os princípios dos 5R's podem ser entendidos então como uma expansão dos princípios da administração pública, aproximando sua agenda ambiental a todas as esferas de atuação desta. Os princípios compreendem não apenas a gestão ambiental adequada relativa aos resíduos e passivos ambientais, como fomenta ações proativas que repensam e alterem processos já estabelecidos, em prol da ecoeficiência da instituição.

4.8 COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

É uma solução para integrar considerações ambientais e sociais em todos os estágios do processo da compra e contratação dos agentes públicos (de governo) com o objetivo de reduzir impactos à saúde

humana, ao meio ambiente e aos direitos humanos (BIDERMAN, et al., p. 21).

Segundo ICLEI (2015) as compras sustentáveis asseguram que os produtos e serviços atendam não apenas os princípios de economicidade da administração pública relação como consideram o ciclo de vida inteiro destes produtos e serviços, deste modo assegurando benefícios à administração, ao meio ambiente, à sociedade e à economia.

Licitações sustentáveis (ou compras sustentáveis ou licitações verdes) são aquelas em que se inserem critérios ambientais nas especificações contidas nos editais de licitação, para a aquisição de produtos, para a contratação de serviços, para a execução de obras, de forma a minimizar os impactos ambientais adversos gerados por essas ações. Em licitações com esse viés, leva-se em conta a sustentabilidade dos produtos e processos a ela relativos. (TORRES, 2012).

É a forma pela qual as licitações e contratações devem ocorrer a fim de garantir a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento econômico e social. Deve ser a prerrogativa de toda ação desta natureza pela administração pública, objetivando a construção, consolidação e manutenção de um sistema de desenvolvimento sustentável.

4.9 RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

O Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, em seu artigo 4º estabelece que: “Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos.”.

Segundo Tomasevicius (2016), professor de Direito Civil da USP argumenta em coluna sobre Direito Civil Atual na página do Consultório Jurídico, que, pela lógica do direito ambiental, que estabelece o princípio de reparação integral dos danos causados ao meio ambiente, a natureza da responsabilidade compartilhada é de responsabilidade solidária onde entende o artigo 265 do Código Civil que “a solidariedade não se presume; resulta da lei ou da vontade das partes”.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é um os princípios fundamentais da PNRS, a partir dele a lei estabelece o papel de cada agente do ciclo de vida dos produtos, incluindo os geradores. Sua definição é encontrada no artigo 3º da PNRS:

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes,

importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei; (BRASIL, 2010b).

Responsabilidade compartilhada é então um conjunto de atribuições que estabelece a obrigação comum de todos os envolvidos a agirem no o ciclo de vida de um produto a fim de reduzir e compensar os danos ambientais gerados pelo mesmo.

Em seu parágrafo único, o artigo 30 da PNRS apresenta os sete objetivos da responsabilidade compartilhada, sendo eles:

- I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;
- II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;
- IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;
- VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental. (BRASIL, 2010b).

4.10 LEGISLAÇÃO BASE

Desde seu descobrimento até a década de 30 o Brasil passou por sua fase caracterizada pela não existência de uma preocupação com o meio ambiente, a não ser por alguns dispositivos protetores de determinados recursos ambientais (FARIAS, 2007). Foi a partir da

década de 30 que se iniciou o controle federal sobre o uso e ocupação do território e de seus recursos naturais.

Na década de 60 a questão ambiental começou a se popularizar mundialmente. O surgimento do movimento ambientalista aliado às explorações espaciais conferiu pela primeira vez o testemunho compartilhado da finitude da terra e de seus recursos. Neste período a legislação ambiental brasileira ganhou textos importantes, dos quais se destacam o Estatuto da Terra ou Lei nº 4.504/64, o Código Florestal ou Lei nº 4.771/65, a Lei de Proteção à Fauna ou Lei nº 5.197/67, o Código de Pesca ou Decreto-lei nº 221/67 e o Código de Mineração ou Decreto-lei nº 227/67, porém todos os textos seguiram de uma lógica setorial com poder centralizado na União que resultou em ações desordenadas e conflitantes.

A legislação ambiental brasileira começou a tratar do meio ambiente de forma global e integrada na década de 80, após a Declaração Universal do Meio Ambiente, aprovada em Estocolmo, na Suécia na 1ª Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente, em junho de 1972.

Para Farias (2007) o primeiro grande marco da legislação ambiental brasileira foi a aprovação da Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seguido da Lei da Ação Civil Pública ou Lei nº 7.347/85, que disciplinou a ação civil pública como instrumento de defesa do meio ambiente e da Constituição Federal de 1988 que consta um capítulo inteiro sobre o meio ambiente, onde se lê o artigo:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988)

A Lei de Crimes Ambientais ou Lei nº 9.605/98 consolidou em seguida mais um marco na legislação ambiental brasileira, onde, dentre outras providências descreve as sanções cabíveis aos crimes ambientais, tais como a causa de poluição de qualquer natureza que possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora.

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) se somou à legislação ambiental em 02 de agosto de 2010 através da Lei nº 12.305. Teve seu início no projeto de lei PLS 354/1989 de Francisco

Rolleberg, levado à câmara de deputados através do PL 203/1991 e por fim, após mais de duas décadas de tramitações, conseguiu sua aprovação e transformação na Lei Ordinária atual.

A PNRS apresenta em seus artigos 6, 7 e 8 seus princípios, objetivos e instrumentos, respectivamente. Dentre os princípios da lei, os seguintes se destacam no contexto deste trabalho:

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

Em relação aos objetivos se destacam:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para: a) produtos reciclados e recicláveis; b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

A gestão integrada é definida no artigo 3º da PNRS como “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”.

Dentre os 18 instrumentos da PNRS destacam-se os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva e sistemas de logística reversa, a pesquisa científica e tecnológica, a educação ambiental e os acordos setoriais. A PNRS também define, em seu artigo 9º, a seguinte ordem de prioridade para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e rejeitos da produção e do consumo.

A complexidade e abrangência da PNRS torna seu atendimento um grande desafio sistêmico onde cada agente do ciclo de vida dos

produtos deve fazer sua parte. Neste escopo a administração pública deve servir de exemplo como agente de transformação na sociedade, visto sua representatividade e seu poderio econômico e social.

Logística reversa

Pela PNRS a Logística Reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, tal como a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação, o aproveitamento energético ou mesmo a disposição final conforme definido no artigo 3º da lei.

O processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, custo efetivo de matérias primas, estoques em processo, produtos acabados e informações relacionadas do ponto de consumo ao ponto de origem, com o propósito de recuperação de valor ou disposição adequada”. (ROGERS; TIBBEN-LEMKBE, 1998).

“O processo de planejamento, implementação e controle eficiente de matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados e seus relativos fluxos de informações, do ponto de consumo ao ponto de origem com o intuito de recuperar valor ou dispor adequadamente o bem.” (HAWKS, 2006, tradução nossa).

Em seu artigo 33 a PNRS exige a logística reversa para as seguintes cadeias de produtos:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. (BRASIL, 2010b).

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR, 2017) os seguintes sistemas de logística reversa estão ativos:

- Embalagens de Agrotóxicos
- Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado (Oluc)
- Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes
- Pilhas e Baterias
- Pneus Inservíveis
- Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista

O art. 35 da PNRS traz que, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33 (logística reversa), os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução. (BRASIL, 2010b).

Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

O Decreto nº 7.404/10 regulamenta a PNRS e cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. Entre as providências, destacam-se:

- A obrigação dos consumidores em acondicionar adequadamente e de forma diferenciado seus resíduos sólidos gerados uma vez estabelecido o sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, tal como define o artigo 6º do decreto;
- A priorização da participação de cooperativas, constituídas por pessoas físicas de baixa renda, e outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, sendo os sistemas de coleta seletiva podendo ser implementados sem prejuízo aos sistemas de logística reversa;
- O desenvolvimento de políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, devendo observar o disposto no artigo 44 do decreto:

I - a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e
III - a melhoria das condições de trabalho dos catadores.

Parágrafo único. Para o atendimento do disposto nos incisos II e III do caput, poderão ser celebrados contratos, convênios ou outros instrumentos de colaboração com pessoas jurídicas de direito público ou privado, que atuem na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, observada a legislação vigente.

Art. 9º A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição.

§ 1º A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no art. 54 da Lei nº 12.305, de 2010.

§3º Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010a)

^a
No atual organograma da UFSC, entende-se que o “titular” ou responsável do serviço de limpeza e manejo de resíduos sólidos é a própria instituição, representada por sua autoridade máxima e responsável legal, o Reitor. Na UFSC as atividades ligadas a manejo de resíduos foram atribuídas à Gestão de Resíduos da Prefeitura Universitária (PU/SEOMA), que, segundo a administração central, terá setor específico constituído em breve. Portanto, cabe aos geradores de resíduos segregá-los e disponibilizá-los na forma estabelecida pelo setor a ser criado na PU e pelas normas e planos estabelecidos pela instituição referentes ao tema.

Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006.

O Decreto nº 5.940, conforme disposto no seu artigo 1º, estabelece

[...] a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis são reguladas pelas disposições deste Decreto. (BRASIL, 2006).

Como entidade integrante da administração pública federal, a UFSC tem obrigação de segregar e destinar os resíduos recicláveis às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Entretanto, segundo o artigo 3º do referido decreto, só estão aptas a receber resíduo reciclável de órgãos e entidades da administração pública federal as cooperativas que

I - estejam formal e exclusivamente constituídas por catadores de materiais recicláveis que tenham a catação como única fonte de renda;

II - não possuam fins lucrativos;

III - possuam infraestrutura para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados; e

IV - apresentem o sistema de rateio entre os associados e cooperados. (BRASIL, 2006).

Plano Nacional de Resíduos Sólidos

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANRS), em sua versão preliminar de 2012, estabelece metas, diretrizes e estratégias para o cenário nacional que incluem reduções importantes na disposição de resíduos em aterros.

Dentre as metas do PLANRS, as que se correlacionam com a gestão e gerenciamento de resíduos de bens móveis permanentes são as metas para os resíduos sólidos urbanos (RSU) e resíduos de construção civil (RCC), que apesar de não ser o foco deste trabalho, beneficiam a gestão dos resíduos volumosos através de suas soluções conjuntas como é o caso da implantação de pontos de entrega voluntários (PEVs) e áreas de transbordo e triagem. Destacam-se as metas a seguir:

- Meta 3 para RSU: Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2013, cuja meta para a região sul é de 50% até 2019 e 60% até 2031.
- Meta 6 para RSU: Catadores Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000(*) catadores, cuja meta para a região sul é de 40% até 2019 e 60% até 2031.

- Meta 1 para RCC: Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular até 2014 (Bota Foras)
- Meta 3 para RCC: Implantação de PEVs, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos municípios
- Meta 5 para RCC: Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção, pelos grandes geradores, e implantação de sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação.

Além da legislação vigente, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) propõe às instituições públicas diferentes programas que buscam impulsionar a sustentabilidade dentro do setor público, tais como a Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P), Projeto Esplanada Sustentável e outros.

Principais textos legislativos e portarias sobre BMPP

O Decreto atual mais importante relativo aos processos da gestão patrimonial no âmbito da Administração Pública Federal é o Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990 que regulamenta o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material. Este Decreto foi posteriormente atualizado pelos Decretos nº 3.771, de 13 de março de 2001 e nº 6.087, de 20 de abril de 2007.

Este decreto, conjuntamente com a Instrução Normativa nº 205 da SEDAP/PR de 08 de abril de 1988, serviram de fundamentação teórica para a elaboração da Portaria Normativa nº 007-GR-2007 da UFSC, que estabelece os procedimentos para a gestão dos BMPP integrantes do patrimônio mobiliário da UFSC, e define as responsabilidades de seus servidores pela sua execução.

A Portaria Normativa nº 007/07 contempla satisfatoriamente o previsto pela legislação supracitada, contudo ela repete também suas limitações. Tais limitações estão evidenciadas pela ausência de critérios ambientais relativos aos processos de desfazimento dos bens, talvez por entender que a carga patrimonial transferida transfere também as responsabilidades para com o resíduo, compreensão dissonante com o conceito de responsabilidade compartilhada.

Outras normativas e legislações a serem observadas referentes aos BMPP são:

- Instrução Normativa CGU Nº 04, de 17 de fevereiro de 2009 - Institui instrumento para apuração de fatos relativos a extravio ou dano a bem público, que implicar em prejuízo de pequeno valor, que será realizado por intermédio de Termo Circunstanciado Administrativo (TCA);

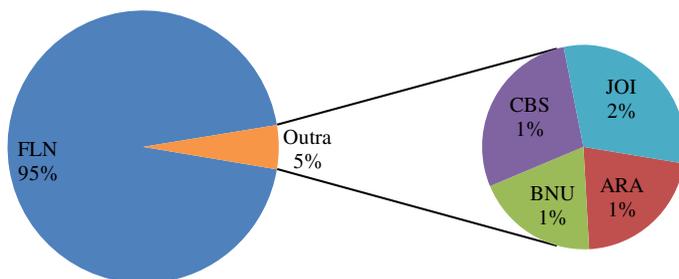
- Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho 2014 - Dispõe sobre os procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral;
- Lei nº 9,784, de 29 de janeiro de 1999 - Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal;
- Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 - Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências;
- Portaria nº 173/GR/98, de 1998 - Estabelece os procedimentos que deverão ser adotados nos processos de doação e de incorporação de bens ao patrimônio da UFSC;
- Portaria 448/02 - Divulga o detalhamento das naturezas de despesas 339030, 339036, 339039 e 449052 (despesas de bens móveis permanentes).

Futuras normativas disciplinando a licitação, a contratação, aquisição, recebimento, registro, guarda, requisição, distribuição, utilização, conservação, recuperação, manutenção, inventário, baixa e alienação de material permanente serão emitidas pelo Subsecretaria de Normas e Processos Administrativos, órgão central do Sistema de Serviços Gerais (SISG), tal como redige o artigo 5º do Decreto nº 1.094, de 23 de março de 1994.

Cabe citar que a administração pública também conta com outros instrumentos legais que tangem diversos setores ao mesmo tempo, incluindo a gestão patrimonial. É o caso dos critérios de sustentabilidade na aquisição de bens, instituídos pela Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG).

O controle do inventário de bens também é exigido no Plano de Logística Sustentável (PLS), instituído pela Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012, pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) e os resíduos sólidos da administração pública são regulados também através da Coleta Seletiva Solidária (CSS), exigida pelo Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006.

Figura 3 - Distribuição de BMPs por *campus* na UFSC



Fonte: DGP (2017).

A localização do *campus* sede da UFSC é apresentada em destaque verde escuro na Figura 2. Ressalta-se que as localidades da Unidade do Centro de Ciências Agrárias - Campus Itacorubi, a TV UFSC e a Fazenda da Ressacada também foram observados nesta pesquisa, ante a importante quantia de bens de tais unidades. A localização destes pontos é destacada no mapa da Figura 2 através de círculos vermelhos

5.2 ETAPAS METODOLÓGICAS

A elaboração da metodologia se iniciou a partir da compreensão dos domínios cognitivos de cada objetivo segundo a taxonomia de Bloom. A Figura 4 apresenta os domínios cognitivos (em azul) relacionados com cada objetivo específico e ilustra suas correlações entre tais domínios, até se alcançar o objetivo geral do trabalho.

Figura 4- Correlação dos domínios cognitivos dos objetivos

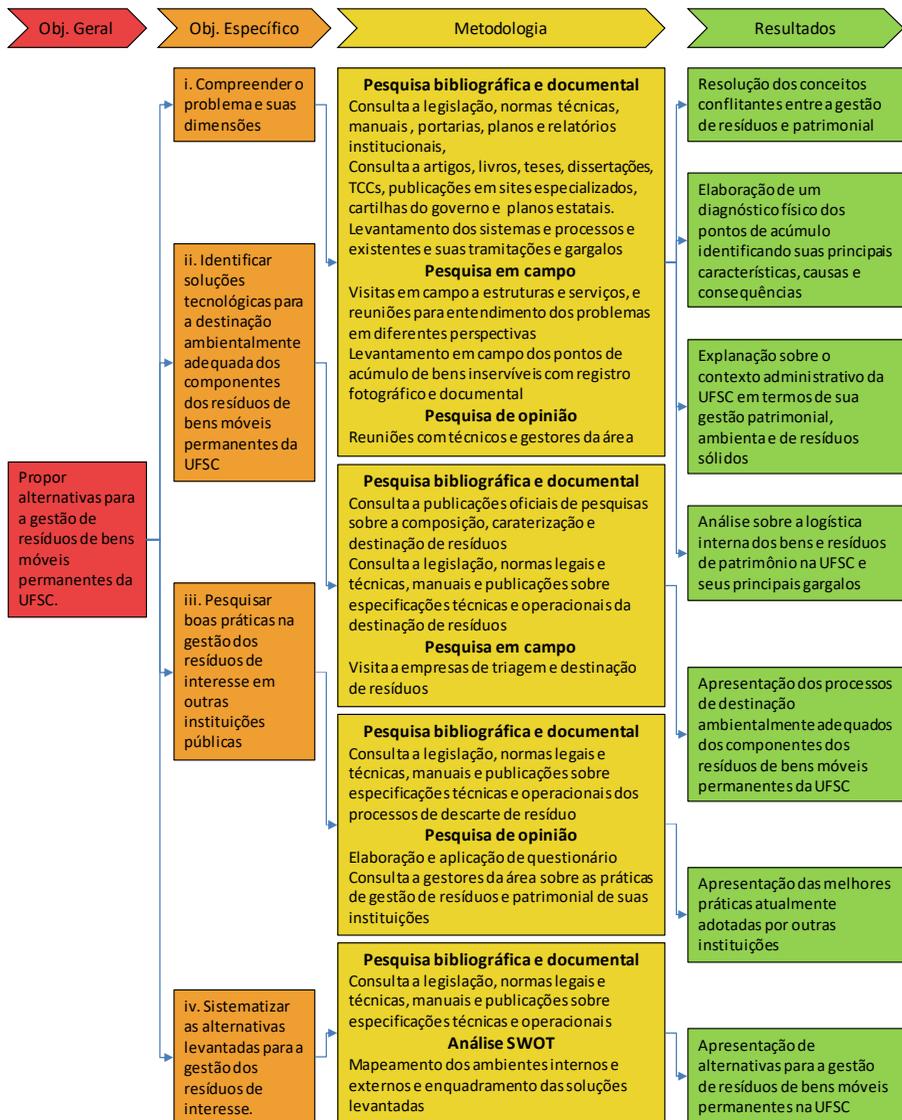
Objetivo Específico	Conhecer	Compreender	Analisar	Sintetizar	Propor
i. Compreender o problema e suas dimensões	Objetivo Específico 1				
ii. Identificar soluções tecnológicas para a destinação ambientalmente adequada dos componentes dos resíduos de bens móveis permanentes da UFSC	Objetivo Específico 2				
iii. Pesquisar boas práticas na gestão dos resíduos de interesse em outras instituições públicas	Objetivo Específico 3				
iv. Sistematizar as alternativas levantadas para a gestão dos resíduos de interesse.				Objetivo Específico 4	Objetivo Geral

Fonte: Elaboração própria.

Diferenciou-se o domínio cognitivo do objetivo geral da síntese para ilustrar melhor sua intenção de não apenas sintetizar os conhecimentos, mas também produzir e sistematizar alternativas para a gestão dos resíduos de bens móveis permanentes da UFSC.

Com base na compreensão explicada, para o atendimento dos objetivos deste trabalho, foram estabelecidos procedimentos metodológicos que orientaram na obtenção dos resultados aos quais este estudo se propõe. A Figura 5 mostra o fluxograma que esquematiza os objetivos específicos, suas etapas metodológicas e resultados relacionados.

Figura 5 - Esquemática do trabalho



Fonte: Elaboração própria.

5.3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E DOCUMENTAL

Para a realização da pesquisa bibliográfica e documental foram levantados os principais textos da legislação nacional sobre gestão de resíduos, gestão ambiental e gestão patrimonial. Para o levantamento das publicações oficiais de pesquisas, manuais e publicações sobre especificações técnicas e operacionais sobre os temas do trabalho foram consultados Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANRS), sites e blogs especializados na gestão de resíduos, o Google acadêmico, o portal de periódicos da CAPES e o Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina que armazena e disponibiliza o acesso a produção científica e institucional da universidade.

Sites de simpósios sobre gestão de resíduos em universidades, colóquios internacionais sobre gestão universitária e revistas especializadas sobre materiais e resíduos englobados no escopo do trabalho também foram consultados. Outras fontes de informações observadas foram as diretivas europeias sobre resíduos sólidos e os manuais de gestão de resíduos e gestão patrimonial das instituições observadas pela pesquisa em campo e de opiniões.

Também foram observados documentos internos da UFSC que se relacionam com o objeto da pesquisa, tais como: o Manual de Compras Sustentáveis, o Plano de Logística Sustentável, o Plano de Coleta Seletiva Solidária, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da UFSC, Relatórios expedidos por servidores relativos aos resíduos de bens móveis permanentes da UFSC e Portarias internas vigentes.

A relação de leis, resoluções e normas sobre resíduos sólidos observadas neste trabalho são apresentadas no Apêndice A deste trabalho.

A legislação sobre os bens móveis permanentes públicos é apresentada no Apêndice B enquanto que o Apêndice C apresenta outras leis e documentos internos da UFSC relevantes.

Optou-se por se investigar mais sobre a legislação europeia sobre resíduos sólidos em virtude de sua similaridade com a legislação nacional, para isto elencaram-se para o estudo as diretivas apresentadas no Apêndice D D.

Os manuais de gestão patrimonial, guias de gestão de resíduos e documentos internos disponíveis online das instituições pesquisadas durante a elaboração dos estudos de caso foram consultados previamente ao contato direto com estas instituições.

Portal de periódicos CAPES e Repositório Institucional da UFSC

A partir do uso da ferramenta de pesquisa avançada do Portal de Periódicos da CAPES foram pesquisados todos os tipos de materiais cujo assunto envolvesse alguma das palavras chaves deste trabalho ou palavras similares. A Tabela 1 apresenta a o número de textos encontrados para cada palavra chave pesquisada, a coluna da direita apresenta os resultados para as palavras chaves em inglês, não fazendo correlação direta ao significado das palavras da coluna esquerda.

Tabela 1 - Quantitativo de textos sobre as palavras chaves no Portal de Periódicos CAPES

Palavra chave	Textos encontrados	Palavra chave (inglês)	Textos encontrados
Bens inservíveis	0	WEEE	497
Bens móveis permanentes	0	e-waste	744
Bens móveis permanentes públicos	0	Electronic waste	5406
Bens patrimoniados	0	Electronic waste disposal	550
Desfazimento de bens	0	Furniture waste	211
Desfazimento	0	Furniture waste disposal	15
Destinação + resíduos	10	Bulkywaste	14
Destinação ambientalmente adequada	0	Bulky waste disposal	3
Destinação de resíduos volumosos	0	Public surplus	399
Gestão patrimonial	5	Public surplus management	63
REEE	4	Patrimonial administration	16
Resíduos de bens móveis	0	Public surplus disposal	0
Resíduos de bens públicos	0	Public surplus waste	2
Resíduos de equipamento laboratorial	0	Public surplus wastedisposal	0
Resíduos de mobiliário	1		
Resíduos eletroeletrônicos	8		
Resíduos volumosos	0		
Resíduos de bens	0		

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da CAPES.

Os resultados mais significativos estão relacionados aos resíduos eletroeletrônicos. Porém, ao se tratar dos resíduos volumosos, o número de artigos cai consideravelmente, e ao entrar no domínio dos bens inservíveis, este número zera completamente.

Os dois únicos artigos encontrados pelo assunto “*public surplus waste*”, não apresentaram conteúdo relevante a esta pesquisa, tratavam-se de um artigo de jornal e outro um artigo científico sobre mecanismos de leilão, ou seja, o termo *waste* não retratou o conceito de resíduos como esperado e deste modo em nenhum dos dois instrumentos de pesquisa foi possível identificar textos que ao mesmo tempo dissertassem sobre gestão patrimonial e gestão de resíduos.

Para ampliar a pesquisa foram consultadas as publicações científicas da UFSC armazenadas em seu Repositório Institucional (RI-UFSC). Inicialmente foi utilizada a opção de pesquisa sem filtro do site <https://repositorio.ufsc.br/discover>, porém os resultados não apresentaram coerência com os termos pesquisados, então se optou pela utilização da pesquisa em branco, incluindo deste modo todo o repertório do banco de dados do site, e o emprego de filtros ajustados sempre para “Subject” e “Contains”. As palavras inseridas nos filtros foram as palavras chaves e em seguida se inseriram mais três filtros com os termos “gestão ambiental”, “gestão de resíduos” e “gestão patrimonial”

Como resultado, foi construída a Tabela 2 que a apresenta o número de textos encontrados para cada pesquisa, conforme os filtros apresentados nas colunas.

Tabela 2 - Quantitativo de textos sobre as palavras chaves no RI-UFSC

Palavra chave	Sem filtros adicionais	Contido no assunto: Gestão Ambiental + Gestão de Resíduos	Contido no assunto: Coluna anterior + Gestão Patrimonial
Destinação de resíduos eletroeletrônicos	26921	1825	1123
Destinação de resíduos volumosos	26919	1825	1123
Desfazimento de bens inservíveis	26752	1746	1111
Resíduos de bens móveis permanentes públicos	27467	1838	1136
Resíduo eletroeletrônico	423	145	34

Palavra chave	Sem filtros adicionais	Contido no assunto: Gestão Ambiental + Gestão de Resíduos	Contido no assunto: Coluna anterior + Gestão Patrimonial
Resíduos volumosos	408	145	34
Bens inservíveis	63	1	1

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do RI-UFSC.

Os textos encontrados no Repositório Institucional da UFSC apesar de relativamente numerosos se comparados ao Portal de Periódicos CAPES, na realidade não representam resultados muito significativos. Uma explicação pode ser o fato de que a ferramenta de busca disponível na página do RI-UFSC não consegue filtrar adequadamente o banco de dados, ou que os textos que compõem este banco de dados não tenham sido adequadamente registrados.

Por conta desta dificuldade foram empregadas outras palavras chaves e conjuntos de filtros no RI-UFSC. Adotou-se uma vistoria manual de algumas páginas até que se encontrasse alguma publicação relevante à pesquisa. Infelizmente não foi possível computar todo o banco de dados para aplicar outro tipo de algoritmo, deste modo deve-se observar que a plenitude das publicações científicas da UFSC que por ventura tangenciem o tema deste trabalho pode não ter sido observada.

Ainda com esta limitação, a pesquisa na UFSC gerou um resultado de vistoria manual com o levantamento de 10 textos sobre gestão patrimonial e 9 textos sobre gestão de resíduos, sendo que um dos textos sobre gestão patrimonial foi elaborado através de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, porém não fazia correlação com a gestão de resíduos. Além destes foi encontrado um TCC que se constituiu do primeiro e único texto encontrado nesta pesquisa que tratasse tanto da gestão patrimonial quanto da gestão de resíduos. Este TCC foi elaborado paralelamente ao trabalho deste autor, recebeu o título de “Avaliação do fluxo de desfazimento de equipamentos eletroeletrônicos informáticos na Universidade Federal De Santa Catarina”, orientado pelo Prof. Dr. Carlos Ernani Fries e escrito pelo graduando Gabriel Rodrigues Ouverney do curso de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC.

Listam-se no Quadro 3 as principais fontes de informações consultadas durante a pesquisa bibliográfica e documental do trabalho durante o desenvolvimento de cada objetivo específico

Quadro 3 - Principais textos consultados

Objetivo específico	Principais textos consultados
Compreender o problema e suas dimensões	Documentos legais e normativos sobre resíduos e gestão patrimonial; Manuais públicos, planos e políticas internas; Relatórios e portarias internas; Memorandos e guias disponíveis nos sites dos departamentos; Teses, dissertações e TCCs.
Identificar soluções tecnológicas para a destinação ambientalmente adequada dos componentes dos resíduos de bens móveis permanentes da UFSC	Artigos científicos sobre gestão, gerenciamento e reciclagem de resíduos; Livros e relatórios de pesquisa e projetos; Legislação e normativas sobre resíduos sólidos Teses, dissertações e TCCs; Sites empresariais e de gestão de resíduos.
Pesquisar boas práticas na gestão dos resíduos de interesse em outras instituições públicas;	Manuais, guias e portarias internas; Documentos em elaboração por parte dos gestores das instituições; Modelos de processos e relatórios internos.
Sistematizar as alternativas levantadas para a gestão dos resíduos de interesse.	Revisão de todas as fontes de informações.

Fonte: Elaboração própria

Classificação dos resíduos de bens móveis permanentes da UFSC

Para a classificação dos resíduos de bens móveis permanentes, primeiramente, foi necessário definir o conceito deste tipo de resíduo. Para isso, foram consultadas todas as normas técnicas e outros documentos de relevância da área de gestão de resíduos sólidos, incluindo as diretivas europeias e manuais estrangeiros sobre o tema, além dos livros do Programa de Pesquisas em Saneamento Básico (PROSAB).

A classificação dos resíduos depende do objetivo pelo qual se realiza esta classificação, este interesse podendo ser acadêmico, gerencial ou outro. Para este trabalho os resíduos foram classificados a partir das contas contáveis referentes aos bens de patrimônio, uma vez

que esta é a categorização primária dos bens móveis permanentes (BMPs) na UFSC.

A partir dos dados existentes no Sistema de Informações Patrimoniais (SIP) foram identificados os principais grupos de BMPs da universidade a fim de se adotar uma classificação orientada à gestão dos resíduos destes bens, substituindo então a classificação de contas contábeis cujo propósito atende mais à contabilidade da universidade.

Para se classificar os BMP foram adquiridos inicialmente todos os registros de BMP na UFSC na extensão xls. Os dados coletados são constituídos de tabelas que relacionam diferentes informações sobre cada bem patrimonializado, deste modo foi possível unir todos os dados em uma planilha central onde cada linha representava um bem patrimonializado e cada coluna uma informação sobre este bem.

Este arranjo foi realizado no programa MS Excel 2010 e a partir dele foi criada uma nova coluna com uma função de texto

A função de texto utilizada foi uma combinação da função “esquerda” com a função “procurar”, ambas utilizadas com referência duplamente relativa (sem cifrões na coluna e na linha), sua escrita no Excel em português é a seguinte: =ESQUERDA(A1;PROCURAR("";A1)). Onde A1 representa a célula selecionada, neste caso, a célula contendo a descrição do bem, na mesma linha da célula onde a função estava sendo aplicada.

O resultado foi a criação de uma nova coluna contendo apenas a primeira palavra da descrição de cada bem, resultando em uma lista contendo palavras como: cadeiras, mesas, UCPs, extintores, automóveis, bovinos, telefones, etc, à esta coluna deu-se o nome de “itens”

Após esta etapa foi criada uma tabela dinâmica também no programa MS Excel 2010 onde se cruzaram os itens e as contas contábeis (presentes em uma das colunas originais dos dados coletados).

Com a tabela dinâmica criada foi possível realizar a contagem de quantas vezes cada item era repetido em cada contábil e deste modo identificar os itens mais representativos de cada conta.

Os principais itens por sua vez passaram por uma análise qualitativa e subjetiva onde foram julgados em razão de sua natureza em termos de seus materiais e composições. Este processo conseguiu correlacionar os diferentes itens em 11 grupos distintos, denominados pelo auto de grupos de BMPs.

A partir da definição dos grupos de BMPs da UFSC foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental e outra em campo para se identificar em mais detalhes os resíduos de componentes e materiais mais presentes em cada grupo de BMP.

Tanto os grupos de BMP criados quanto os principais resíduos de componentes considerados neste trabalho são apresentados na seção 6.5

5.4 PESQUISA EM CAMPO

Com o intuito de aprofundar o conhecimento sobre o tema e seus problemas na UFSC, foram organizadas visitas aos setores administrativos e operacionais do Departamento de Gestão Patrimonial e da Prefeitura Universitária.

A Coordenadoria de Manutenção Predial, em conjunto com a Divisão de Recebimento e Expedição, esteve junto às visitas feitas neste estudo aos ambientes da marcenaria/carpintaria, serralheria, vidraçaria, hidráulica, elétrica e manutenção de equipamentos de refrigeração. Durante este período foram levantadas questões acerca da manutenção dos bens e da gestão de seus resíduos.

As questões sobre manutenção e gestão de resíduos dos bens consistiram na solicitação de detalhamentos dos processos administrativos e operacionais da manutenção, por quais as instâncias um processo passa até ser atendido ou negado, como se dá o recolhimento e manutenção do material, o uso de EPIs, o cuidado com os resíduos gerados no processo, e a quantidade de demandas solicitadas ao setor.

A visita aos depósitos de bens do DGP foi acompanhada pelo coordenador do departamento em uma tarde e pelo servidor responsável pela baixa dos bens da UFSC em outro dia. Durante a visita os servidores foram instigados a responder questões sobre o funcionamento de suas atividades e os principais problemas, de acordo com suas perspectivas, que a gestão patrimonial da UFSC possui. O almoxarifado central bem como os depósitos de pilhas e baterias e lâmpadas de mercúrio também foram visitados.

Foi realizada uma visita a uma empresa de triagem e destinação de resíduos eletroeletrônicos a fim de se aproximar dos processos operacionais de um galpão de triagem deste tipo de resíduo. Galpões de triagem de associações de catadores de materiais recicláveis também foram visitados, assim como a área de transbordo e triagem da Comcap, por meio do apoio da equipe de Gestão de Resíduos. A proximidade com a Comcap permitiu a identificação de seus processos de destinação de resíduos volumosos e do funcionamento de Ponto de Entrega Voluntária (PEV) e Ecoponto de resíduos volumosos, recicláveis e eletroeletrônicos.

O Quadro 4 apresenta os principais campos de pesquisa visitados durante o desenvolvimento de cada objetivo específico

Quadro 4 - Principais campos de pesquisa visitados

Objetivo específico	Principais campos de pesquisa visitados
<p>Compreender o problema e suas dimensões</p>	<p>Centros de ensino e unidades administrativas, ambientes internos de salas administrativas, depósitos, corredores, acesso aos telhados, sótãos, galpões, cozinhas, banheiros, telhados e pontos de acúmulo;</p> <p>Oficinas de manutenção de equipamentos, Núcleo de Manutenção (NUMA), almoxarifado central; Depósitos do DGP, internos e externos ao prédio principal;</p> <p>Passivos ambientais levantados pelo diagnóstico do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da UFSC;</p> <p>Departamento de Gestão Patrimonial e seus setores PEVs de REEE da UFSC.</p>
<p>Identificar soluções tecnológicas para a destinação ambientalmente adequada dos componentes dos resíduos de bens móveis permanentes da UFSC</p>	<p>Ponto de Entrega Voluntário da Comcap no Itacorubi;</p> <p>Galpão de triagem de REEE, da empresa Weee.do em Palhoça.</p>
<p>Pesquisar boas práticas na gestão dos resíduos de interesse em outras instituições públicas;</p>	<p>Não foram realizadas pesquisas em campo.</p>
<p>Sistematizar as alternativas levantadas para a gestão dos resíduos de interesse.</p>	<p>Não foram realizadas pesquisas em campo.</p>

Fonte: Elaboração própria

Diagnóstico físico

Inicialmente, o escopo deste trabalho incluía a caracterização quali-quantitativa dos resíduos encontrados nos pontos de acúmulos levantados a fim de orientar a destinação destes resíduos, contudo o recolhimento dos bens situados nestes ambientes foi realizado durante a elaboração desta pesquisa. Por este motivo, esta caracterização não foi

realizada e os dados a serem apresentados sobre os pontos serão direcionados ao demonstrativo dos bens e da disposição comumente encontrada nestes espaços, bem como o estado atual de conservação de alguns bens identificados em campo.

Entre novembro de 2016 e abril de 2017 foram realizadas 26 visitas e levantados 107 pontos de acúmulo em 21 centros e unidades administrativas da UFSC nas áreas incluídas neste trabalho. Na maioria dos casos as visitas foram acompanhadas pelos agentes patrimoniais ou administradores de edifício dos respectivos locais. A relação dos locais visitados é apresentada no Quadro 5.

Quadro 5 - Centros e unidades administrativas visitadas durante o diagnóstico físico

Centros de ensino	Outras unidades
Centro Tecnológico (CTC)	Gabinete da Reitoria (GR)
Centro Socioeconômico (CSE)	Pró-reitoria de Pesquisa (PROPESQ)
Centro de Filosofia e História (CFH)	Pró-reitoria de Administração (PROAD)
Centro de Ciências da Educação (CED)	Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE)
Centro de Desportos (CDS)	Secretaria de Planejamento e Orçamento (SEPLAN)
Centro de Ciências da Saúde (CCS)	Secretaria de Cultura e Arte (SeCArte)
Centro de Ciências Jurídicas (CCJ)	Restaurante Universitário (RU)
Centro de Comunicação e Expressão (CCE)	Editora da UFSC
Centro de Ciências Biológicas (CCB)	Colégio Aplicação (CA)
	Museu de Arqueologia e Etnologia Professor Oswaldo Rodrigues Cabral (MARquE)

Fonte: Elaboração própria

Durante as visitas aos pontos de acúmulo foram recolhidas informações sobre o espaço, sua frequência de uso, um pouco de sua história e também dados sobre os bens e seu estado de conservação. Também foram catalogados alguns números de patrimônio, estes impressos em número de tinta, plaquetas ou códigos de barras além do levantamento de informações sobre a gestão patrimonial e as soluções

(dadas ou não) pelos setores para os resíduos volumosos e eletroeletrônicos, patrimoniados ou não.

Após a observação do recolhimento e limpeza dos pontos de acúmulo do CED, CCJ e CFH foram levantadas as informações pelo SIP, dos bens previamente catalogados nos pontos de acúmulo destes três centros.

Esta pesquisa foi realizada com o apoio de um agente patrimonial com acesso ao SIP e levou em consideração os diferentes tipos de identificação do material. Os resultados são apresentados na seção 6.1 deste trabalho e apontam as informações presentes no SIP relativas a localização do bem e sobre seu estado atual, estes podendo estar ativos no sistema, o que incluem bens inventariados ou não que possuem como última informação seus estados de conservação (em uso ou inservível), não encontrado, para os bens notificados como não encontrados pelos agentes patrimoniais ou baixados, para os bens que já passaram por seu processo de baixa.

5.5 PESQUISA DE OPINIÃO

A pesquisa de opinião foi realizada concomitantemente a todas as pesquisas em campo. Além destas, foi realizada pelo menos uma reunião com cada setor do DGP, sendo eles: Direção, Coordenação, Recolhimento e baixa, Doações, Incorporação de bens de aquisição, Apoio aos agentes patrimoniais e Bens de projeto e terceiros.

Para a identificação de gargalos na gestão patrimonial e dos resíduos correlatos, além dos servidores do DGP foram consultados: os agentes patrimoniais setoriais de unidades administrativas e centros de ensino; os administradores de edifícios; o setor Gestão de Resíduos; as empresas terceirizadas prestadoras de serviço de coleta, triagem e transbordo e destinação de resíduos; os setores de manutenção da universidade; e a Superintendência de Governança Eletrônica e Tecnologia da Informação e Comunicação (SETIC).

A sistematização das soluções foi acompanhada pelo setor da Gestão de Resíduos a fim de se averiguar sua aplicabilidade e coerência diante do contexto universitário.

Banco de boas práticas

Para a realização do banco de boas práticas foram investigados os processos de desfazimento e destinação de resíduos volumosos e eletroeletrônicos de 18 instituições distintas, dentre as quais: 15

universidades nacionais, duas estrangeiras, sendo uma localizada nos Estados Unidos e outra na Inglaterra e um tribunal regional do trabalho.

O levantamento das instituições seguiu as sugestões da orientação deste trabalho, além de pesquisas sobre temas correlatos à sustentabilidade.

O contato inicial com as instituições consistiu de e-mails e ligações, sendo que no caso das universidades comunitárias vinculadas a ACADE o contato foi direcionado através do Secretário da ACADE que enviou um e-mail de introdução da pesquisa conjuntamente com um questionário elaborado pelo autor.

O questionário teve como finalidade estabelece um primeiro contato com as instituições, porém teve uma baixa adesão, recebendo apenas três respostas no primeiro mês, e seis ao longo de toda a pesquisa. O modelo do questionário é apresentado no anexo E.

As instituições observadas durante esta pesquisa foram:

- California Polytechnic State University (Cal Poly)
- University of Birmingham (UoB)
- Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática (CEDIR) da Universidade de São Paulo (USP) (CEDIR-USP)
- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
- Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
- Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
- Faculdade Estácio de Florianópolis
- Tribunal Regional do Trabalho do Estado de Santa Catarina
- Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
- Universidade Federal Fluminense (UFF)
- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
- Universidade Federal do Paraná (UFPR)
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
- Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
- Universidade Federal do Tocantins (UFT)
- Universidade Comunitária Regional de Chapecó (Unochapecó)
- Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI)
- Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)

Dentre as 18 instituições pesquisadas foram identificadas as experiências com maior potencial de aprendizado para a UFSC. O potencial de aprendizagem foi determinado a partir de uma pesquisa inicial das instituições que incluiu a observação dos resultados do

questionário e as anotações realizadas mediante contato inicial com os setores responsáveis pela gestão patrimonial e de resíduos das instituições.

Cabe esclarecer que não foi possível investigar todas as instituições em detalhes durante a pesquisa inicial o que não significa que as instituições não selecionadas para a continuidade da pesquisa não apresentem boas práticas de gestão ou contribuições a fazerem acerca do tema deste trabalho.

Após pesquisa inicial, seis instituições apresentaram soluções potencialmente replicáveis na UFSC e foram investigadas em mais detalhes. Foram conhecidas suas normativas e manuais internos, entrado em contato direto com os gestores via e-mail, Skype e telefone e em alguns casos os parceiros destas instituições também foram consultados a fim de se buscar maiores esclarecimentos sobre os processos de desfazimento e descarte dos bens da instituição em questão.

O Quadro 6 apresenta os grupos observados durante as pesquisas de opinião durante cada objetivo específico.

Quadro 6 - Grupos observados durante as pesquisas de opinião durante cada objetivo específico

Objetivo específico	Principais grupos observados durante as pesquisas de opinião
Compreender o problema e suas dimensões	Centros e unidades administrativas da UFSC Setores de serviço de manutenção da UFSC Gestão de Resíduos e Departamento de Gestão Patrimonial
Identificar soluções tecnológicas para a destinação ambientalmente adequada dos componentes dos resíduos de bens móveis permanentes da UFSC	Empresas prestadoras de serviços ambientais
Pesquisar boas práticas na gestão dos resíduos de interesse em outras instituições públicas;	15 Universidades nacionais 2 Universidades estrangeiras Tribunal regional do Trabalho
Sistematizar as alternativas levantadas para a gestão dos resíduos de interesse.	Gestão de resíduos

Fonte: Elaboração própria.

5.6 ANÁLISE SWOT

A análise SWOT é um acrônimo das palavras *strengths*, *weaknesses*, *opportunities* e *threats*, que significam, respectivamente: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças.

No Brasil, esta ferramenta é muito utilizada para o planejamento estratégico de um determinado setor ou área específica de uma instituição. Ela consiste no mapeamento do cenário atual tanto do ambiente interno quanto externo do setor ou área e, com isso, favorece a elaboração de estratégias para a mudança de cenário.

A Figura 6 é uma representação esquemática da análise SWOT. Os pontos fortes (S) e fracos (W) constituem o cenário interno enquanto que as oportunidades (O) e ameaças (T) o cenário externo.

Figura 6 - Análise SWOT



Fonte: Elaboração própria.

Após a identificação dos pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças, foi realizado um processo de síntese das experiências externas e aprendizados acumulados durante o trabalho com o intuito de potencializar os pontos fortes da instituição, mitigar e neutralizar seus pontos fracos, incorporar e desenvolver as oportunidades identificadas e prevenir a instituição contra as ameaças levantadas.

6 RESULTADOS

São apresentados a seguir os resultados deste trabalho

Na primeira seção (6.1) são apresentados os conceitos conflitantes identificados entre as legislações e normativas da gestão patrimonial e gestão de resíduos. Trata-se de uma análise dos conceitos empregados em cada gestão e como estes pode potencialmente divergir se não esclarecidas suas definições. Muito embora o emprego da lei não se altere, o esclarecimento sobre os conceitos conflitantes permite uma compreensão mais acessível a todos os interessados quando se trata de objetos pertinentes tanto na gestão patrimonial quanto na gestão de resíduos.

A segunda seção (6.2) apresenta o contexto administrativo da UFSC, introduzindo o Departamento de Gestão Patrimonial, a Coordenadoria de Gestão Ambiental e a Gestão de Resíduos da universidade bem como outros agentes da gestão patrimonial, setores de manutenção e principais documentos internos que tratam sobre o tema tais como o Manual de Compras Sustentáveis, o Manual digital do Sistema de Informações Patrimoniais e o Plano de Logística Sustentável da UFSC, dentro outros.

Após as duas primeiras seções introdutórias é dedicada uma seção (6.3) sobre a logística interna dos bens e resíduos de patrimônio da UFSC onde são identificados e analisados os fluxos de informações e de volumes dos bens, quais seus processos de ingresso na universidade, as possíveis movimentações e ocorrências de um BMP e os processos atuais de saída ou acúmulo de materiais e resíduos.

A quarta seção (6.4) especifica-se ao estudo dos pontos de acúmulo dos bens inservíveis da UFSC. Trata-se de uma das situações apresentadas na seção anterior, porém em virtude de sua relevância se é destinada uma seção exclusiva ao seu levantamento de dados e discussão sobre suas causas e consequências.

Finalizadas as quatro primeiras seções se tem por apresentado todos os resultados referentes ao objetivo específico número 1 deste trabalho. A quinta seção (6.5) passa a apresentar os resultados do objetivo específico 2, sendo estes a classificação e caracterização dos resíduos dos componentes dos bens móveis permanentes da UFSC.

Na seção 6.6 são apresentados os resultados do objetivo específico 3, os estudos de caso. Nela são identificadas as atividades relacionadas à gestão dos resíduos de bens móveis permanentes de diferentes instituições, em sua maioria universidades públicas.

Da seção anterior em conjunto com a síntese de todas as demais, é formulada a última seção de resultados, a 6.7, que resulta do objetivo específico 4 e conclui o objetivo geral. Nela, as soluções identificadas ao longo de todo o trabalho são sistematizadas e apresentadas de uma forma estruturada a fim de torná-las acessíveis e servirem como ferramenta de apoio à decisão aos gestores responsáveis pela gestão de resíduos e gestão patrimonial da UFSC.

6.1 CONCEITOS CONFLITANTES

Diante do Decreto nº 99.658/90, I.N SEDAP nº 205/88 e a PNRS de 2010 e Decreto nº 7.404/10 é possível identificar inúmeros conflitos entre conceitos apresentados nos textos. Distantes em 20 anos entre si, as leis sobre gestão patrimonial e a gestão de resíduos parecem não se conversar quando trata de desfazimento de bens. Os termos adotados pela primeira tratam de desfazimento de bens, processos de alienação, abandono e inutilização; enquanto que os da segunda falam em destinação, disposição e descarte.

Os limites entre bem inservível e rejeito são pouco explorados em ambas as legislações. Definições como reutilização, recuperação, baixa de carga patrimonial e responsabilidade compartilhada são outros conceitos que em situações específicas parecem não se cruzar devidamente, ora oferecendo múltiplas interpretações para uma questão, ora não contemplando uma situação específica.

Cada um destes conflitos será apresentado a seguir, a se iniciar pela questão mais levantada por todos os administradores de patrimônio entrevistados: Quando um bem se torna um resíduo? Para sanar esta dúvida, a definição de resíduos teve de ser questionada até que um novo esclarecimento sobre o seu conceito fosse capaz de responder adequadamente a questão.

6.1.1 *Definição de Resíduos de Bens Móveis Permanentes Públicos (RBMPPs)*

Não há literatura atual que defina um resíduo de bem móvel permanente, tampouco um resíduo de BMP público. Sua categorização e classificação ocorrem mais especificamente em relação aos componentes e materiais destes resíduos, seguindo a legislação vigente sobre resíduos sólidos.

Cruzando-se os conceitos de resíduos da PNRS com a definição de BMPPs é possível se ter uma definição simplificada dos RBMPPs, como a seguinte: são os resíduos sólidos constituídos por materiais

permanentes descartados via processo de descarga patrimonial pela administração pública.

Esta definição não dá conta, entretanto, dos materiais descartados que constituem peças, partes ou componentes dos BMPs, que se lidados isoladamente seriam classificados como materiais não permanentes.

Além disso o processo de carga e descarga tal como define a Instrução Normativa do SEDAP nº 205 de 1988 em seu item 6.1 deve ser objeto de registro, como descrito abaixo:

6.1. Toda movimentação de entrada e saída de carga deve ser objeto de registro, quer trate de material de consumo nos almoxarifados, quer trate de equipamento ou material permanente em uso pelo setor competente. Em ambos os casos, a ocorrência de tais registros está condicionada à apresentação de documentos que os justifiquem. (SEDAP, 1988)

Outro problema encontrado é a não especificidade do que se entende por material, substância, objeto ou bem descartado, explico:

A PNRS é feliz em definir os conceitos de destinação e disposição de forma implícita aos conceitos de destinação final ambientalmente adequada e disposição final ambientalmente adequada, tal como se lê em seu artigo 3º:

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos; (BRASIL, 2010b)

A ausência de detalhamento sobre o conceito de descarte, sugere então uma interpretação a partir do senso comum, o que implica uma abrangência muito grande e subjetiva. Uma pesquisa sobre a definição de descartado foi realizada a partir de alguns dicionários online tal como mostra o Quadro 7.

Quadro 7 - Definições de descartado

Definição de descartado	Dicionário online (consultados em 26-05-2017).
 masc. sing. part. pass. de descartar Descartar - verbo pronominal Desfazer-se (de importuno ou de coisa que não agrada).	https://www.priberam.pt/dlpo/descartado
1 - Que se descartou, rejeitado. 2 - Jogado fora.	http://www.dicionarioinformal.com.br/descartado/
adj. 1. Diz-se do que ou de quem foi posto de lado; do que ou de quem foi excluído ou rejeitado; 2. Que foi deitado para o lixo.	https://www.lexico.pt/descartado/
Livrar-se de alguém ou de alguma coisa importuna.	https://www.dicio.com.br/descartado/

Fonte: Elaboração própria

Observa-se que o descarte representa uma ação de desvinculação sem muitos cuidados, diferente de disposição onde esclarece a PNRS possuir ordem e sistemática. Também diferente de destinação a qual se refere ao dar destino, logo o descarte assemelha-se também ao abandono, ao desvinculo e ao desfazimento.

A semelhança entre estes termos é relevante, pois ao se observar a legislação sobre bens móveis permanentes públicos nos deparamos com conceitos de abandono, descarga e desfazimento bastante distintos. De fato há muitos ruídos entre os termos utilizados adotados nas legislações de gestão de resíduos e gestão patrimonial.

O Decreto nº 99.658/90 e da I.N da SEDAP nº 205/88 regulamenta o desfazimento como um processo de desvinculação da propriedade do bem público por parte de seu proprietário, em outras palavras é o processo de descarga, tal como descrito no item 6 da instrução normativa. O Decreto ainda detalha que o desfazimento, ou descarga, pode ocorrer através da alienação (venda, permuta e doação), inutilização ou abandono.

Ao se assemelhar com a definição de desfazimento, o termo descarte gera um gargalo conceitual visto que se entendida a definição de resíduo sólido como material, substância, objeto ou bem “desvinculados”, esta incorporaria em sua definição os BMPs submetidos aos processos de desfazimento, o que implicaria no absurdo de todos os bens inservíveis serem classificados como resíduos e se entendida como material, substância, objeto ou bem “abandonados”,

passaria então a incluir apenas os BMPs submetidos ao processo de abandono que, de acordo com o Decreto nº 99.658/90, são apenas os BMPs classificados como irrecuperáveis, tal como indica seu artigo 16:

Art. 16. Verificada a impossibilidade ou a inconveniência da alienação de material classificado como irrecuperável, a autoridade competente determinará sua descarga patrimonial e sua inutilização ou abandono, após a retirada das partes economicamente aproveitáveis, porventura existentes, que serão incorporados ao patrimônio.

Diante desta inconsistência conceitual surge a necessidade de um esclarecimento sobre o significado de descarte que por sua vez implica na definição de uma pessoa como geradora ou não uma vez que na PNRS o conceito de gerador é dependente do conceito de resíduos sólidos, tal como se lê em seu artigo 3º

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou *jurídicas*, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

Além disso, se levanta outro questionamento em relação ao desfazimento dos bens ociosos, que de acordo com o Decreto nº 99.658/90 são bens inservíveis em perfeitas condições de uso. Seriam consideradas as doações destes bens, por exemplo, reutilização de resíduos se resíduos fossem?

A PNRS possui a seguinte definição para reutilização:

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e se couber, do SNVS e do Suasa;

Surge-se então a necessidade também de uma definição clara de resíduos sólidos capaz de esclarecer quando uma substância ou objeto passa a ser resíduo.

Este problema também ocorre em outros países, tal como os países da União Europeia uma vez que o conceito empregado pela Diretiva 2008/98/EC do Parlamento Europeu e do Conselho, também conhecida como a Diretiva-Quadro de Resíduos da União Europeia (WFD) se assemelha ao da PNRS. Tal como se lê na versão em português da Diretiva:

Resíduos: quaisquer substâncias ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer

Para atacar este problema, o Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do governo britânico (DEFRA) lançou em agosto de 2012 uma orientação sobre a definição legal de resíduos e suas aplicações (*Guidance on the legal definition of waste and its application*). Este documento teve sua última atualização no dia 05 de maio de 2016 e nele consta um guia que auxilia a classificação de um bem como resíduo ou não, outro que auxilia quando um resíduo deixa de ser resíduo e passa a ser uma matéria prima, por exemplo, além de trazer a jurisprudência em relação aos casos, discutir conceitos como descarte à luz da Diretiva-Quadro de resíduos e outros.

De acordo com a seção 2 das orientações do DEFRA a Corte Europeia explicou que o termo “descarte” possui um significado ampliado na WFD que inclui tanto a disposição quanto a valorização das substâncias e objetos. As operações de disposição e de valorização consideradas como tal são listadas na WFD em seus anexos III e II, respectivamente.

A orientação do DEFRA também apresenta um exemplo onde esclarece o significado de uma substância ou objeto descartado, tal como segue:

Uma pessoa pode ser considerada como descartando uma substância ou objeto se estiver carregando-o para a reciclagem ou outra operação de valorização no curso de seu trabalho mesmo que a substância ou objeto possua valor comercial. E não faz diferença se a operação de disposição ou valorização é realizada pela pessoa que produziu o resíduo ou outrem. Em ambos os casos a substância ou objeto será considerada descartada e será um resíduo. (tradução própria)

Para lidar com a dubiedade entre a transferência de propriedade, descarga patrimonial, de bens ociosos e a reutilização, a WFD adotou na Diretiva 2008/98/EC duas definições claras e distintas entre reutilização e preparação para a reutilização, tal como se leem em seu artigo 3º:

«Reutilização», qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos;

«Preparação para a reutilização», operações de valorização que consistem no controlo, limpeza ou reparação, mediante as quais os produtos ou os componentes de produtos que se tenham tornado resíduos são preparados para serem reutilizados, sem qualquer outro tipo de pré-processamento;

A distinção entre reutilização e preparação para reutilização permite definir que em sua grande maioria os bens ociosos não são resíduos e por este motivo podem ser alienados simplesmente como BMPs.

Considerando os bens recuperáveis, entretanto, estes podem ser classificados como resíduos por não poder mais cumprir, em seu estado atual, o propósito pelo qual fora originalmente concebido. Contudo após um processo de valorização ou recuperação este resíduo pode cessar de ser resíduo e passar a ser um bem novamente.

A seção 6.7 apresenta uma metodologia que auxilia a determinação de quando um objeto ou substância passa a ser resíduo. Assim, de maneira simplificada, pode-se concluir que um bem inservível público passa a ser um resíduo, se ele for classificado com antieconômico ou irrecuperável e em alguns casos como recuperável, lavrando-se então os bens ociosos desta classificação.

Como definição final e formal para o entendimento deste trabalho, os Resíduos de Bens Móveis Permanentes Públicos (RBMPPs) tem-se que RBMPP é todo material permanente público descartado cujo uso pelo qual originalmente foi concebido não é mais possível em seu estado atual. Incluem-se nesta definição os seus resíduos associados, tais como peças, partes e componentes também descartados a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigada a proceder, em estado sólido, semissólido bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível.

Os estados de conservação de um BMP considerado resíduo

Comumente apenas os bens irrecuperáveis costumam ser vistos como resíduos ou em alguns casos como rejeitos, contudo como exposto no subitem anterior a definição de RBMPP pode inclui bens em todos os estados de conservação uma vez que o contexto pode influenciar a determinação do bem como resíduo ou não.

Um bem ocioso pode ser considerado um resíduo, por exemplo, quando for encaminhado para uma estação de triagem ou outra forma de destinação de resíduos. De forma análoga, um bem recuperável é considerado um resíduo quando submetido a um processo de recuperação que, em termos da PNRS, possa ser considerado um processo de reutilização.

Um bem antieconômico ou irrecuperável será resíduo ao passar por processos de inutilização ou outras formas de desfazimento, devendo observar a ordem de prioridade da redução, reutilização, reciclagem e destinação ambientalmente adequada.

6.1.2 *A responsabilidade compartilhada e a baixa de carga patrimonial*

A distinção entre baixa de carga patrimonial e responsabilidade compartilhada já se apresenta na própria conceituação dos termos. Porém se destaca esta dualidade, pois na UFSC e em outras universidades ainda impera um modelo de desfazimento de BMPs que não os entende como resíduos, além disso, encaminha REEE como sucatas e parece eximir-se da responsabilidade de exigir os devidos manifestos de transporte de resíduos (MTR) e certificados de destinação final (CDF).

Este padrão foi observado em outras universidades federais tal como a UFPR que ano passado foi visitada pela UFSC e teve seu modelo de divulgação do inventário anual replicado em algumas instâncias como boa prática.

A definição de baixa de carga patrimonial consiste na transferência da responsabilidade e propriedade de um dado objeto de uma pessoa a outra. Esta transferência de responsabilidade parece ser contrária à definição de responsabilidade compartilhada, contudo o ato de se transferir a responsabilidade é um ato de alienação e este, por consequência, pode caracterizar-se como descarte. Se descarte for, então mesmo após a baixa da carga patrimonial a UFSC será tida como geradora do resíduo e como tal deve observar sua responsabilidade perante a lei e contribuir para a destinação ambientalmente mais adequada deste resíduo.

6.2 CONTEXTO ADMINISTRATIVO

A Universidade Federal de Santa Catarina é efetivamente uma cidade universitária. Com quase 30 mil alunos matriculados e mais de 3 mil servidores, entre eles docentes e técnicos administrativos é natural que sua administração assuma responsabilidades e demande estruturas físicas e administrativas similares a de uma cidade.

A UFSC é uma autarquia pública e possui autonomia e liberdade para assumir seu próprio rumo, porém ainda deve cumprir com as diversas obrigações legais que este título a incube. Lê-se no Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967 que:

Art. 14. O trabalho administrativo será racionalizado mediante simplificação de processos e supressão de controles que se evidenciarem como puramente formais ou cujo custo seja evidentemente superior ao risco.

Art. 87. Os bens móveis, materiais e equipamentos em uso ficarão sob a responsabilidade dos chefes de serviço, procedendo-se periodicamente a verificações pelos competentes órgãos de controle.

BRASIL (1967)

Esta é a base de alguns dos princípios administrativos que toda administração pública deve seguir, porém há outras leis que esclarecem ainda mais os deveres e responsabilidades não apenas das administrações públicas indiretas, que é o caso das autarquias, como também os direitos e deveres das pessoas que trabalham nestas instituições, os servidores. A Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 em seu artigo 116 define os seguintes deveres do servidor brasileiro:

Art. 116. São deveres do servidor:

III - observar as normas legais e regulamentares;

IV - cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais;

VI - levar as irregularidades de que tiver ciência em razão do cargo ao conhecimento da autoridade superior ou, quando houver suspeita de envolvimento desta, ao conhecimento de outra autoridade competente para apuração; (Redação dada pela Lei nº 12.527, de 2011)

VII - zelar pela economia do material e a conservação do patrimônio público;

BRASIL (1990b)

Diante deste contexto, a seguir são apresentadas algumas das estruturas administrativas da UFSC que se relacionam diretamente com o tema deste trabalho.

6.2.1 *A Gestão Patrimonial da UFSC*

A gestão dos BMPs da UFSC é efetuada pela Pró-Reitoria de Administração (PROAD) através do Departamento de Gestão Patrimonial (DGP) e as seccionais de patrimônio listadas no artigo 7º da Portaria Interna nº 007/GR de 2007. Dentro de cada seccional a gestão patrimonial será exercida pelos agentes patrimoniais, tal como define a mesma portaria que divide os agentes patrimoniais entre natos,

delegados, seccionais ou setoriais de acordo com sua função na administração da universidade.

A função de agente patrimonial costuma ser delegada a novos servidores, às vezes sem especialização em administração ou contabilidade e comumente acarretam em acúmulo de funções. A participação dos agentes patrimoniais natos, os dirigentes das unidades gestoras, também é deficitária na maioria dos casos, favorecendo assim o descontrole.

Atualmente a capacidade do DGP em se desfazer dos bens inservíveis e por consequência dos RBMPs é insuficiente para atender a geração destes resíduos. O processo costuma ser lento devido a ausência de padrão, do largo número de instâncias que todo processo precisa passar, pelo diminuto espaço físico para o gerenciamento destes bens e formação de lotes e pelo número reduzido de servidores responsáveis exclusivamente para esta atividade. Além disso, o represamento de bens gerado pela ineficiência do processo retroalimenta o círculo vicioso de acúmulo, demandando do departamento soluções urgentes, apressadas e muitas vezes truculentas e até mesmo irregulares.

A descentralização da gestão patrimonial na UFSC apresenta ao mesmo tempo um desafio de gestão de conhecimento como uma oportunidade para um controle mais efetivo. Na prática, entretanto, a função de agente patrimonial setorial, por exemplo, é sempre um acúmulo de função sem compensação de carga horária o que muitas vezes inviabiliza a adequada atenção do servidor à função.

Historicamente o DGP e a gestão patrimonial foram tidos como um fardo e uma atividade menos importante à administração central, exemplo disso é o caso da movimentação irregular de inúmeros BMPs e RBMPs para a unidade do sul da ilha da UFSC, que repercutiu inclusive em autuações da Vigilância Sanitária por proliferação do mosquito da dengue na região, tal como se refere o Relatório sobre a utilização da Unidade Sul da Ilha nº 01/2016 (ROCHA e CARUBELLI, 2016).

Em relação à estrutura organizacional, o DGP conta com uma Coordenadoria de Planejamento e Desenvolvimento Administrativo e quatro divisões, a Divisão de Baixas, Doações e Leilões, o Serviço de Incorporação de Bens de Projetos, a Divisão de Incorporação de Bens de Aquisição e a Divisão de Inventário e Apoio aos Agentes Patrimoniais, tal como apresenta a Figura 7.

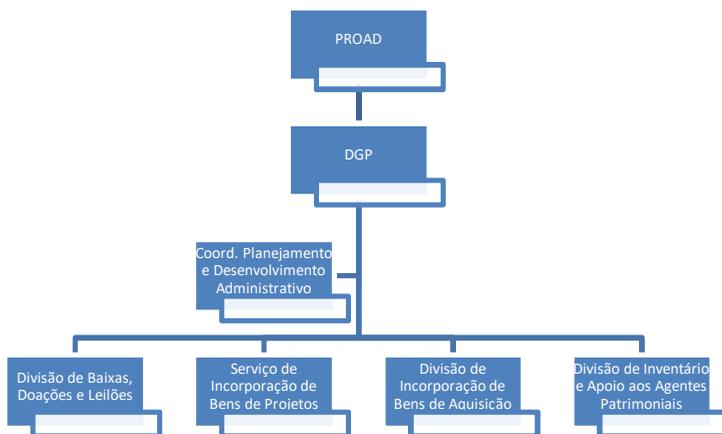


Figura 7 - Organograma DGP/PROAD (fonte: Organogramas UFSC - <https://arquivos.ufsc.br/d/6560ff7645/>)

O DGP possui um prédio administrativo com dois depósitos acoplados, um para a entrada e verificação de bens e outro para a ordenação de bens recolhidos em lotes a fim de serem alienados. Ele possui o apoio de uma equipe terceirizada para a movimentação de BMPs e durante o primeiro semestre de 2017 contou com um marceneiro para a realização de pequenas recuperações de móveis. O DGP possui ainda outros dois depósitos, um ao lado da carpintaria e outro ao lado do almoxarifado central da UFSC. Estes espaços são utilizados basicamente para o armazenamento temporário de BMPs a serem baixados do sistema, porém em função das dificuldades já mencionadas no processo de desfazimento, estes espaços comumente se tornam desorganizados e desfavorecem o controle e a segura movimentação de pessoas no local.

O Depósito DGP 1 para bens inservíveis utilizado para a organização de lotes para leilão é apresentado na Figura 8 enquanto que Figura 9 apresenta a organização dos bens de terceiros a serem alienados pelo DGP também localizados neste depósito



Figura 8 - Depósito DGP 1 - bens inservíveis
Fonte: Arquivo pessoal do autor



Figura 9 - Bens de terceiros no Depósito DGP 1
Fonte: Arquivo pessoal do autor

O Depósito DGP 2 utilizada para o recebimento dos bens novos as vezes é utilizado como depósito de bens inservíveis em virtude da ausência de espaço para estes. A Figura 10, Figura 11 e Figura 12 demonstram o uso alternativo do Depósito DGP 2.



Figura 10 - REEE no Depósito DGP 2
Fonte: Arquivo pessoal do autor



Figura 11 – Detalhe dos REEE no Depósito DGP 2
Fonte: Arquivo pessoal do autor



Figura 12 - Outros REEE no Depósito DGP 2

Fonte: Arquivo pessoal do autor

O depósito da carpintaria, por exemplo, serviu como ponto de acúmulo de bens em sua maioria irrecuperáveis e também de lâmpadas de mercúrio inservíveis que eventualmente se quebraram, contaminando o ambiente, exigindo-se deste modo o devido isolamento do espaço e controle de suas emissões tal como apontam as recomendações da Segurança do Trabalho da UFSC em seu Relatório nº36/SEST/DSST/15. A Figura 13 apresenta a imagem de um dos lados do Depósito do DGP 3 – Carpintaria e mostra o estado de conservação e organização dos bens no local.



Figura 13 - Depósito DGP 3 – Carpintaria

Fonte: Arquivo pessoal do autor

À esquerda da imagem se encontrava uma pilhagem de carteiras de sala de aula irrecuperáveis com a presença de algumas CPUs. Este empilhamento atingia uma altura de quase 3 metros, do outro lado eram encontrados alguns veículos pequenos possivelmente inservíveis e o antigo depósito de lâmpadas com a presença de algumas lâmpadas quebradas.

A mistura de materiais de consumo, como é o caso das lâmpadas de mercúrio, com os materiais permanentes revela a falta de integração de muitos processos que na prática são interligados, tais como os processos de manutenção da PU, a administração de materiais do almoxarifado, do DGP e dos resíduos da Gestão de Resíduos. Uma administração voltada a gestão pro processos, por exemplo, permitira a UFSC tornar-se mais ágil e eficiente ao lidar com esse tipo de situação

Sistema de Informações Patrimoniais (SIP)

O Sistema de Informações Patrimoniais (SIP) é a ferramenta digital de controle patrimonial utilizada na universidade. De acordo com os servidores do DGP este sistema foi inicialmente adquirido com código fonte fechado e após o período do contrato ter encerrado este código passou a ser de domínio da Superintendência (SETIC).

Neste sistema os técnicos administrativos do DGP e os agentes patrimoniais cadastrados da UFSC tem acesso a diferentes módulos para a realização das atividades da gestão patrimonial. O SETIC permitiu acesso temporário ao autor para a realização das pesquisas para este trabalho a partir da aprovação da prefeita da UFSC.

O sistema possui dois módulos principais, um módulo de bens móveis e outro de bens imóveis. Para facilitar seu uso, o SETIC elaborou um manual online do SIP, nele são apresentadas as principais funções do módulo de bens móveis, sendo estas:

Módulo de Movimentação - Permite baixas, reincorporação, transferências, cessões e término de cessões dos materiais permanentes.

Módulo de Documentos - Possibilita o registro de documentos vinculados aos materiais permanentes e o respectivo controle de validade.

Módulo de Inventário - Possibilita agendar e acompanhar as ações de identificação dos bens, gerando os dados necessários para a utilização de coletores de dados ou PDAs com leitura ótica para o levantamento in loco.

Módulo de Contabilidade - Possibilita a emissão de relatórios para o acompanhamento das contas

relativas aos materiais permanentes, bem como realizar a reavaliação e reclassificação dos materiais no catálogo.

Módulo de Consultas e Relatórios - Torna possível o acompanhamento da gestão patrimonial por meio de consultas e relatórios. Permite verificar os materiais cadastrados, as movimentações realizadas, relação dos materiais em uma determinada data, as avaliações de bens e outros relatórios de acompanhamento.

Módulo de Tabelas - Este módulo permite o cadastramento de informações de apoio à utilização do sistema, tais como marcas, modelos, fornecedores, etc. SOLAR (2017)

O SIP atualmente possui muitas falhas e sua navegação não é amigável para todos os usuários. Este problema foi tema de um outro trabalho de conclusão de curso da Engenharia Sanitária e Ambiental em 2014, intitulado de “Proposição do SIPA – Sistema de Interação Patrimonial Auxiliar”, orientado pelo Prof. Dr. Fernando Soares Pinto Sant’Anna e escrito por Rodrigo Rodrigues. Neste trabalho Rodrigues (2014) sugere a criação de um sistema paralelo para estimular o acesso ao banco de dados do SIP.

A Gestão Patrimonial da UFSC também conta com um site para estimular a transferência de bens ociosos entre os setores a fim de prolongar o seu uso dentro da instituição. O domínio deste site é o <http://materiaisociosos.paginas.ufsc.br/> e é também a partir desta disponibilização que o DGP garante o atendimento à Portaria nº 007/GR/07 que estabelece em seu artigo 9º a competência do DGP de se divulgar no sistema, pelo prazo mínimo de 30 (trinta) dias, a relação dos bens móveis classificados como ociosos para fins de redistribuição interna.

Atualmente o DGP possui um passivo histórico nos processos de tombamento de bens de fundação em virtude da ausência de servidores na gestão anterior para o atendimento desta demanda. Existem processos antigos de bens ainda não integrados no patrimônio da universidade que já não possuem mais serventia ao setor. Outro problema expressivo enfrentado pela gestão atual é o extenso número de bens inservíveis e a insuficiência de espaço para o armazenamento destes bens assim como insuficiência de recursos humanos para a realização de seus processos de desfazimento.

Cabe citar que há uma discussão constante no DGP de qual a melhor estratégia para lidar com os problemas da gestão patrimonial. A atual gestão tem dado ênfase no recolhimento dos bens antigos,

principalmente os irrecuperáveis para encaminhá-los ao descarte, contudo, enquanto os processos internos não forem padronizados e aprimorados, a capacidade de desfazimento do DGP será menor do que a geração de demanda por estes serviços, significando que independentemente da quantidade e dimensão de seus depósitos, eventualmente o problema se repetirá.

Coordenadoria de Gestão Ambiental

Além do Departamento de Gestão Patrimonial a UFSC possui uma Coordenadoria de Gestão Ambiental (CGA) cujas atribuições são apresentadas no Art. 11 do Regimento Interno da Pró-reitoria de Planejamento e Orçamento da UFSC, das quais se destacam: IV – Contribuir na solução de problemas ligados à temática ambiental, nas áreas de responsabilidade da UFSC; VII – Oferecer suporte administrativo à Comissão de Sustentabilidade (CGA, 2017).

Dentre os processos gerenciados pela CGA se destacam o Projeto Compras Sustentáveis, o Projeto de Gestão de Resíduos Químicos e Especiais da UFSC e o Plano de Logística Sustentável da UFSC. A CGA também administra o portal UFSC Sustentável e compõe a Comissão Permanente de Sustentabilidade.

O Projeto de Compras Sustentáveis produziu um Manual de Compras Sustentáveis para a UFSC, servindo de guia aos servidores na elaboração de editais de licitações com critérios de sustentabilidade, tais como a exigência de selos verdes e procedência ambientalmente adequada dos materiais constituintes do bem a ser adquirido. Apesar de seu detalhamento o Manual de Compras Sustentáveis não apresenta nenhum critério de sustentabilidade relacionado diretamente à manutenção e destinação dos bens a licitados, ele apresenta, entretanto, a sugestão de se desenvolver Análises de Ciclo de Vida (ACVs) para a comparação de produtos diferentes.

Uma ACV é uma pesquisa complexa que leva em conta todas as etapas do ciclo de vida de um produto, desde a extração de seus materiais primários à destinação ambientalmente adequada de seus resíduos, por este motivo é um instrumento bastante importante.

O Projeto de Gestão de Resíduos Químicos e Especiais na UFSC diagnosticou os principais problemas na gestão destes resíduos na UFSC, porém os resíduos infectantes e equipamentos contaminados durante sua vida útil não foram contemplados no escopo do projeto.

O Portal UFSC Sustentável é um instrumento de sensibilização e divulgação das iniciativas sustentáveis da UFSC. Ele tem como função atingir o amplo público alvo a fim de fazer repercutir as iniciativas

individuais e institucionais relacionadas à sustentabilidade nos *campi* da UFSC.

Comissão da Sustentabilidade

Instituída através da Portaria nº 322 do Gabinete da Reitoria em março de 2015, a Comissão da Sustentabilidade tem como objetivos atuar como Comissão Gestora do Plano de Gestão de Logística Sustentável (CPLS), conforme Instrução Normativa nº 10/2012 do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG), com atribuições de elaborar, monitorar, avaliar e revisar o Plano de Gestão de Logística Sustentável da UFSC; e atuar como Comissão Gestora da Agenda Ambiental da Administração Pública (CA3P), devendo sensibilizar os gestores sobre a importância da implantação do programa, realizar o diagnóstico da instituição, realizar o planejamento das ações, apoiar a implantação das ações, promover o monitoramento destas e de seus resultados.

A CPLS emitiu em maio de 2013 o Relatório do PLS da UFSC e atualmente está finalizando o monitoramento e revisão do plano com expectativa de término em 2017. A minuta de revisão do PLS permaneceu em consulta pública até o dia 05 de maio de 2017.

De acordo com o artigo 16 do Decreto nº 7.746/2012 e artigo 5 da I.N. SLTI/MPOG nº10/2012 toda administração pública federal autárquica deve elaborar e implementar um Plano de Gestão de Logística Sustentável prevendo no mínimo a atualização do inventário de bens e materiais da instituição, práticas de sustentabilidade e racionalização de recursos, responsabilidades, metodologia de implementação e avaliação do plano e ações de divulgação, conscientização e capacitação

Plano de Logística Sustentável

Observa-se que tanto no relatório da Comissão Gestora do Plano de Logística Sustentável (CGPLS) da UFSC de 2013 quando a minuta do PLS de 2017 não apresenta o inventário dos bens consumíveis e permanentes da UFSC. Além disso, nos capítulos referentes à gestão de resíduos no PLS não são apresentadas soluções ou mesmo um diagnóstico referente à situação dos resíduos dos bens de patrimônio da UFSC. De acordo com a Minuta do PLS de 2017, página 138, estes resíduos “(...) não possuem estimativas confiáveis de geração ou procedimentos de controle (...) e para esses será implementado um sistema de gestão com a publicação do PGRS da UFSC.”.

De acordo com o site <http://comissaodesustentabilidade.ufsc.br/> o PLS da UFSC ainda não foi finalizado, contudo está disponível a versão preliminar de suas metas e ações revisadas. Deste documento preliminar se destacam as metas e ações relativas aos bens móveis permanentes, conforme apresenta o Quadro 8.

Quadro 8 – Principais metas e ações da versão preliminar do PLS de 2017 da UFSC relativas aos BMPs

Eixo Compras e Contratações Sustentáveis
Meta 1 - Realizar 80% das licitações de compras de materiais permanentes e de consumo com critérios de sustentabilidade
Meta 2 - Realizar 40% das licitações de Contratações de Serviços com critérios de sustentabilidade
Eixo Consumo
Meta 5 - Aumentar em 100% a doação interna de materiais permanentes ociosos
25 - Verificar a possibilidade de recuperação/conserto de materiais que estão quebrados/danificados.
Eixo Qualidade de Vida
Meta 2 - Diminuir em 20% o número de acidentes de trabalho
19 - Disciplinar a ocupação dos espaços físicos garantindo qualidade de vida aos usuários (água, iluminação)
24 - Elaborar um protocolo contendo as exigências mínimas e instruções de EPI e EPC, estabelecendo também os procedimentos para sua utilização, conforme planilha de reconhecimento de riscos.
Meta 5 - Melhorar em 80% a qualidade do ar dos ambientes internos de acordo com os parâmetros da RE ANVISA nº9, de 16/01/2003
48 - Realizar revisão periódica dos filtros e dutos dos ares-condicionados.
Meta 9 - Aumentar em 15% a satisfação dos servidores com o trabalho
66 - Estimular e ampliar a cultura de capacitação e aprimoramento dos servidores para o cumprimento adequado de suas atribuições através de chefias capacitadas, banco de dados dos servidores e acompanhamento individual.
68 - Criar um sistema que permita ao servidor disponibilizar seus conhecimentos e habilidades [B28]
80 - Realizar cursos de desenvolvimento pessoal no que tange a saúde, finanças, bons hábitos alimentares, atividade física, entre outros.
Meta 12 - Melhorar em 3% a qualidade do trabalho dos funcionários terceirizados
105 - Avaliar o retrato dos terceirizados na UFSC (cunho social/econômico/entre outros).
Meta 14 - Melhorar as condições sanitárias dos Campi
114 - Realizar o controle dos animais sinantrópicos nocivos.
116 - Eliminar focos do mosquito <i>Aedes aegypti</i> .
Meta 15 - Melhorar em 5% a qualidade de vida dos alunos
121 - Ampliar área para estudo ao ar livre.

122 - Ampliar área de descanso para os alunos.
Eixo Deslocamento
Meta 3 - Diminuir em 2% a emissão de CO ² com deslocamentos da frota da UFSC
24 - Criar banco de dados com as informações técnicas relativas à frota.
Eixo Energia
Meta 1 - Diminuir em 5% o consumo de energia por m ² de área construída
11 - Mapear aparelhos eletroeletrônicos que causam maior consumo de energia e substituí-los progressivamente.
Meta 2 - Implementar monitoramento constante em 50% dos transformadores
Meta 5 - Realizar a manutenção de 30% da rede elétrica e dos equipamentos
29 - Realizar manutenção periódica preventiva/preditiva dos ares condicionados.
Eixo Resíduos Sólidos
Meta 1 - Realizar a destinação ambientalmente adequada de 70% dos resíduos recicláveis e orgânicos, e 100% dos rejeitos, conforme estabelecido nas metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos
1 - Implantar sistema que possibilite a informatização de dados, a padronização de procedimentos e divulgação dos dados e relatórios.
9 - Realizar tratativas com as prefeituras municipais e governo estadual para que seja estruturado um setor responsável pelo suporte das demandas de resíduos, integrando a UFSC com esses órgãos específicos.
12 - Incentivar pesquisas abordando as seguintes temáticas: reutilização e reciclagem de resíduos e sua aplicabilidade em novos produtos; apoio a associações e cooperativas de catadores; sistemas de tratamento e beneficiamento de resíduos.
Meta 3 - Realizar manejo ambientalmente adequado de 100% dos resíduos de logística reversa (RLR) gerados na UFSC (lâmpadas, pilhas/baterias, REEs, embalagens de óleos, embalagens e resíduos de agrotóxicos, pneus)
45- Criar um centro de recebimento e triagem dos REEs para destinação ao reuso, reciclagem e destinação final adequada desses resíduos.
48 - Exigir, registrar, manter e disponibilizar todos os documentos que comprovam: a destinação final ambientalmente adequada (MTR, CDF, etc.); o licenciamento ambiental e a segurança do trabalho para empresas que exerçam serviços correlatos a RLR com riscos à saúde do trabalhador.
49 - Estabelecer canal de logística reversa ou valorização dos REEs patrimonizados e sem patrimônio
50 - Criar PEVs para REEs para comunidade acadêmica na Universidade (sem patrimônio).
51 - Criar sistema de informação dos REEs para registro e disponibilização de dados.
Meta 5 - Destinar adequadamente 70% dos RCC e volumosos coletados na UFSC
63 - Implantar áreas de transbordo e triagem (ATTs) para reciclagem e

deposição adequada de RCC e volumosos na UFSC
Meta 6 - Eliminar 100% da deposição irregular e dos passivos ambientais ligados a resíduos na UFSC
70 - Monitorar e atualizar mapeamento das áreas de vício (passivos) para evitar futuros descartes de material
Eixo Geral
Meta 4 - Aumentar em 10% a sensibilização da comunidade acadêmica através da educação ambiental
18. - Apoiar visitas às unidades de tratamento e/ou disposição final de resíduos, como as unidades de triagem, compostagem/biodigestão e o aterro sanitário; ETAs; ETEs e outros, buscando sensibilizar e instruir todos os envolvidos, estimulando não somente alunos, corpo docente e funcionários
Meta 5 - Melhorar em 30 % a gestão interna para a sustentabilidade na UFSC
22 - Criar Comissões do Espaço Físico dos Centros de Ensino da UFSC
29 - Criar a Política Ambiental da UFSC
37 - Possuir representação externa em conselhos/palestras/comissões ligadas à temática de sustentabilidade alinhadas com a Política Ambiental da UFSC quando pertinente

Fonte: COMISSÃO DE SUSTENTABILIDADE DA UFSC (2017)

Manual de Compras Sustentáveis

O Manual de Compras Sustentáveis, resultante do projeto: Inclusão de critérios ambientais nas compras e contratações da UFSC, coordenado pelo Prof. Dr. Fernando Soares Pinto Sant'Anna propõe critérios de sustentabilidade para a aquisição de bens da universidade, foi realizado em parceria com a instituição e hoje é divulgado pelos setores da UFSC e utilizado em capacitações realizadas com os servidores.

Nele são discutidas a inclusão de alguns critérios para aquisição de bens de consumo e bens permanentes, estes critérios concentram-se em grande parte nos processos de produção dos bens, incluindo materiais e tecnologias aplicadas para se melhorar sua qualidade, durabilidade e reduzir seus impactos ambientais em cada etapa de seu ciclo de vida. O Quadro 9 apresenta estes critérios.

Quadro 9 - Critérios de sustentabilidade sugeridos pelo Manual de Compras Sustentáveis da UFSC

Material	Critérios de sustentabilidade*
Compensados, chapas, ou	Documentação de aceitação técnica: itens 1 e 2 Documentação de habilitação técnica: itens 12 e 13

Material	Critérios de sustentabilidade*
outras variedades de madeira ou subproduto de madeira nativa	Obrigações da contratada: 14, 15, 16, 17, 18 e 19 Especificação do produto: 4.3.1
Móveis sob medida	Documentação de aceitação técnica: itens 3, 5, 7, 8 e 11 Documentação de habilitação técnica: itens 12 e 13 Obrigações da contratada: 14, 15, 16, 17, 18 e 19 Especificação do produto: 4.3.1
Mobiliários	Documentação de aceitação técnica: itens 3, 5, 7, 8 e 11 Documentação de habilitação técnica: itens 12 e 13 Obrigações da contratada: itens 14, 15, 16, 17, 18 e 19 Especificação do produto: 4.3.2
Televisores	Documentação de aceitação técnica: itens 4 e 5 Documentação de habilitação técnica: itens 12 e 13 Obrigações da contratada: itens 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21 e 22
Cadeiras	Documentação de aceitação técnica: itens 4, 5, 9, 10 e 11 Documentação de habilitação técnica: itens 12 e 13 Obrigações da contratada: itens 14, 15, 16, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27 e 28
Produtos de aço	Documentação de aceitação técnica: itens 4, 5 e 6 Documentação de habilitação técnica: itens 12 e 13 Obrigações da contratada: itens 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 28
Eletrodomésticos	Obrigações da contratada: itens 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 e 28 Especificação do produto: 4.3.3

*Itens do Manual de Compras Sustentáveis da UFSC

Fonte: SANT'ANNA et. al. (2015)

Em seu apêndice 1 o Manual de Compras Sustentáveis apresenta a Análise de Ciclo de Vida onde faz sua única menção consistente sobre manutenção. Por se tratar de um manual de aquisição de bens os serviços vinculados ao uso destes bens não foram bem observados, por este motivo espera-se que futuramente um Manual de Contratações Sustentáveis também seja elaborado e este contemple os serviços de manutenção e destinação dos bens móveis permanentes haja vista sua grande importância no ciclo de vida dos produtos.

6.2.2 Setores de Manutenção

A manutenção dos BMPs da universidade é realizada em sua maioria pela Secretaria de Manutenção e Obras (SEOMA) através das oficinas de carpintaria/marcenaria, serralheria, vidraçaria, hidráulica, elétrica, manutenção de equipamentos de refrigeração e Núcleo de Manutenção (NUMA) que realiza a manutenção física dos equipamentos de informática, mecânicos e eletroeletrônicos, em sua maior parte de laboratórios. A Superintendência de Governança Eletrônica e Tecnologia da Informação e Comunicação (SETIC) também oferece serviços de manutenção aos equipamentos de informática, porém apenas relativos aos seus sistemas.

6.2.3 Gestão de Resíduos

Atualmente a UFSC possui uma equipe técnica de três servidores, sendo duas engenheiras sanitárias e ambientais e um químico, atuando em sua Gestão de Resíduos. A Gestão de Resíduos da UFSC não é um setor formalizado, porém está incorporado na Prefeitura Universitária (PU) que por sua vez compõe a Secretaria de Obras e Manutenção (SEOMA). As atribuições da Gestão de Resíduos também não estão estabelecidas e por este motivo as funções de gestão e gerenciamento acabam sendo administradas pelas mesmas pessoas.

O setor teve seu início com a fiscalização dos contratos de coleta e destinação dos resíduos químicos e infectantes e atualmente gerencia a maioria dos resíduos produzidos na universidade. Os resíduos volumosos e eletroeletrônicos, entretanto ainda não são contemplados pelo setor em virtude da ausência de informações sobre eles.

Em 2014 quando a gestão iniciou o Diagnóstico dos resíduos da UFSC para a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) institucional, foram identificados diversos passivos ambientais pela universidade.

Nestes passivos se misturavam resíduos de todas as fontes, incluindo resíduos volumosos trazidos pela comunidade do entorno ou por construções má administradas. Contudo não são somente os passivos onde vetores podem se proliferar. Há também na UFSC muitos pontos de acúmulos de bens inservíveis dentro dos ambientes dos centros de ensino onde bens são abandonados e dispostos um em cima do outro em volume e desordem tão expressivos quanto de um passivo ambiental.

É recorrente a solicitação de recolhimento e destinação de resíduos à gestão de resíduos por parte dos demais servidores da

universidade. Alguns destes resíduos, como dito anteriormente, ainda não são gerenciados efetivamente pelo setor, como consequência os centros de ensino e unidades administrativas acabam tendo que encontrar soluções próprias para a destinação destes resíduos.

O número de iniciativas descentralizadas de gestão de resíduos na UFSC é desconhecido, porém através das visitas aos centros e conversas entre os setores da universidade foram descobertos inúmeros casos deste tipo. Comumente o departamento ou centro de ensino destina seus REEEs a sucateiros e atravessadores e seu mobiliário junto a entulhos através de empresas terceirizadas de papa entulho, muitas delas desprovidas das devidas licenças ambientais.

Comissão de Coleta Seletiva Solidária

Em relação aos resíduos recicláveis secos e úmidos (orgânicos) a UFSC está finalizando a contratação da Federação das Associações e Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Catarina (FECCAT) para a coleta, triagem e destinação de seus resíduos recicláveis secos e em vias de lançar um edital para a contratação dos serviços de coleta e beneficiamento de orgânicos.

Destaca-se a contratação da FECCAT como resultado do Plano de Coleta Seletiva da universidade. Este plano foi desenvolvido pela Comissão de Coleta Seletiva Solidária da UFSC (CCSS) instituída pela Portaria nº 718/GR/2016 e fruto de colaboração de 6TCCs em Engenharia Sanitária e Ambiental, 1 dissertação e 1 monografia além da parceria com o Núcleo de Educação Ambiental da UFSC (NEAmb), o Laboratório de Resíduos Sólidos do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC (LARESO), a Companhia de Melhoramentos da Capital (Comcap) e o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) também representado pela FECCAT.

A coleta seletiva na UFSC poderá dar vazão a muitos dos resíduos recicláveis encontrados nos resíduos de bens móveis permanentes. Estes bens, no estado de resíduos, muitas vezes possuem peças, partes e componentes soltos e ainda poderiam passar por uma etapa de desmonte interna na universidade a fim de se destinar os materiais recicláveis separadamente dos demais materiais.

6.3 LOGÍSTICA INTERNA DOS BENS E RESÍDUOS DE PATRIMÔNIO

Constituída pelos fluxos de informação e de materiais a logística interna dos bens e resíduos do patrimônio da UFSC passa por diferentes processos, alguns destes não institucionalizados e irregulares.

O fluxo de informações é gerenciado quase que integralmente através do Sistema de Informações Patrimoniais (SIP) administrado pelo DGP. O SIP, entretanto, ainda apresenta muitos problemas e muitas informações só estão disponíveis no conhecimento tácito de alguns servidores e terceirizados mais antigos.

No SIP para se registrar ou atualizar um BMP deve-se vinculá-lo a um agente patrimonial e também a um espaço físico do Sistema Integrado de Espaços Físicos da UFSC (SIEF). No SIEF todas as seccionais, seus setores, prédios e salas deveriam estar cadastrados, contudo se observou durante as visitas que em alguns centros de ensino e unidades administrativas tanto o SIEF quanto o SIP não são devidamente atualizados, isto significa que BMPs que estejam registrados em um determinado local podem já não mais estar lá e que alguns locais sequer existam no SIEF para o devido cadastro.

No Departamento de Microbiologia (MIP), por exemplo, foi identificado um ponto de acúmulo de RBMP durante as visitas de diagnóstico físico do trabalho, que nem o agente patrimonial tinha conhecimento, apenas o terceirizado da limpeza que há muitos anos trabalha no setor soube indicar a localização do ponto, que inclusive não consta no SIEF de acordo com o agente patrimonial.

6.3.1 *Ingresso de BMPs na UFSC*

Para compreender os processos formais e informais de ingresso de um BMP na UFSC cabe distinguir os BMPs que são registrados e tombados dos BMPs que não são registrados e tombados.

Os BMPs registrados e tombados podem ser tanto da própria universidade (bens próprios) como bens de terceiros. Estes bens possuem seus dados alimentados no Sistema de Informações Patrimoniais (SIP) e seus processos de entrada são ilustrados na Figura 14.

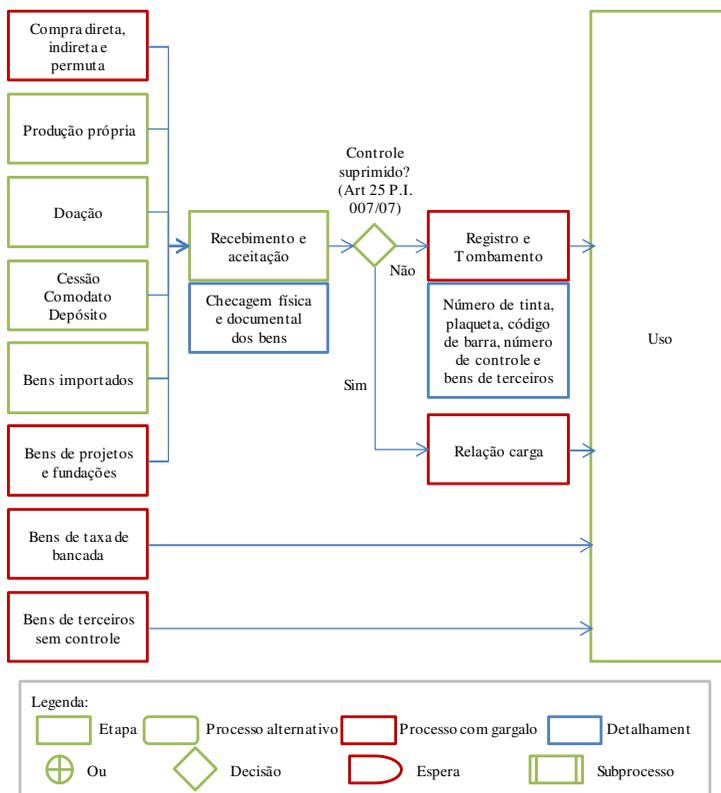
Os BMPs sem registro ingressam na universidade sem nenhum tipo de controle. São comumente móveis ou eletrônicos que o servidor, pesquisador, estudante ou outra pessoa da comunidade universitária em geral trazem à universidade para a realização de suas atividades, seja por conta da inexistência ou obsolescência dos materiais disponíveis na universidade ou por preferência pessoal. Estes bens, em virtude de sua longa permanência na universidade e da fraca participação dos setores no inventário anual da UFSC, se tornam inservíveis e passam a gerar

incômodo ao setor, ocupando espaços nos ambientes de trabalho e estudo ou até mesmo sendo pobremente gerenciados e dispostos em depósitos irregulares ou em ambientes abertos constituindo passivos ambientais.

Os procedimentos padrões para o recebimento, aceitação, registro e tombamento de BMPs são descritos na Portaria Interna 007/GR/2007. São suscetíveis a estes processos todo BMP que ingressar na UFSC a partir de Aquisição direta ou indireta, permuta, cessão, comodato, depósito, doação, for bem oriundo de produção interna ou adquirido através de uma Fundação de apoio tal como o CNPq. Os BMPs registrados no SIP podem ser bens próprios da universidade ou bens de terceiros

A Figura 14 apresenta um esquema simplificado das principais etapas de ingresso de um BMP na UFSC. Os processos com gargalo são discutidos na próxima seção deste trabalho.

Figura 14 - Esquema de ingresso de BMPs na UFSC



Fonte: Elaboração própria

Cabe apontar que antes da aquisição e entrada de qualquer BMP na UFSC existe a demanda por tal bem. Em muitos casos, como na aquisição por compra direta ou indireta a compra pode compreender critérios de sustentabilidade em seu edital ou pesquisa de mercado. A formulação de um bom edital de licitação, por exemplo, é capaz de garantir que o bem a ser incorporado atenda as necessidades do setor de forma eficaz, econômica e ecológica, além disso, as questões sobre o seguro do bem, sua manutenção e descarte, sobretudo para os bens passíveis de logística reversa, podem ser melhores discriminadas na elaboração do processo de aquisição.

A quantidade dos bens incorporados anualmente na UFSC e o valor monetário destes é apresentada na Tabela 3. Estes dados, obtidos

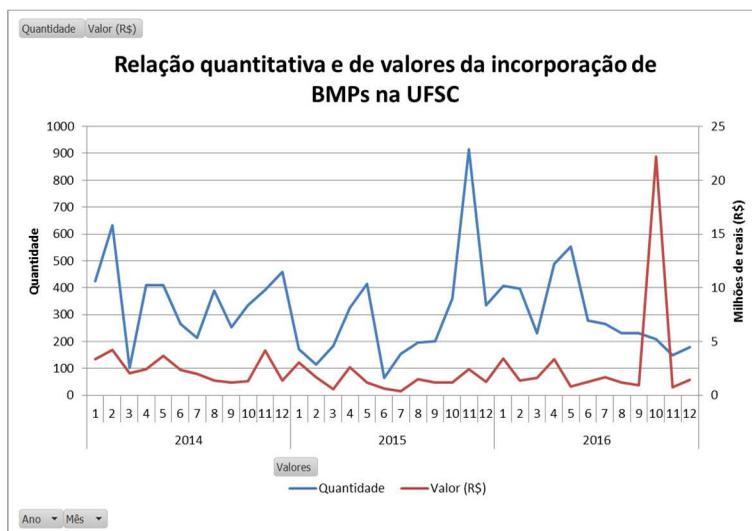
através do SIP, também são ilustrados na Figura 15 desta vez discriminados mensalmente. Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados para o período do dia 01-01-2014 ao dia 31-12-2016.

Tabela 3 - Registro de BMPs - Quantidades e Valores

Ano	Quantidade	Valor (R\$)
2014	4285	R\$ 29.484.194,34
2015	3433	R\$ 17.633.169,00
2016	3621	R\$ 39.878.709,64
Total Geral	11339	R\$ 86.996.072,98

Fonte: SIP, 2017.

Figura 15 - Relação quantitativa e de valores da incorporação de BMPs na UFSC



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Nota-se que o somatório de valor de BMPs incorporados em outubro de 2016 se destoa dos demais meses, representando uma incorporação total superior a 20 milhões de reais.

Esta concentração atípica de valor no patrimônio foi consequência da aquisição por Pagamento Antecipado nº 1/2016 pelo

Gabinete da Reitoria cujo valor foi de R\$ 20.000.000,00. (vinte milhões de reais) e processo de aquisição nº 51.065/2015-61, tratando-se da aquisição de licenças de uso de software.

Como dito anteriormente, a Figura 14 apresenta os principais tipos de ingresso de um BMP na UFSC, contudo dentro dos bens registrados no SIP existem outros tipos de incorporação. Alguns destes tipos são relativos à forma de pagamento ou atualização dos dados do bem e por isso não foram apresentados na figura citada. A Tabela 4 apresenta os tipos de incorporação utilizados pelo DGP nos últimos 3 anos e o quantitativo anual dos BMPs incorporados em cada um deles.

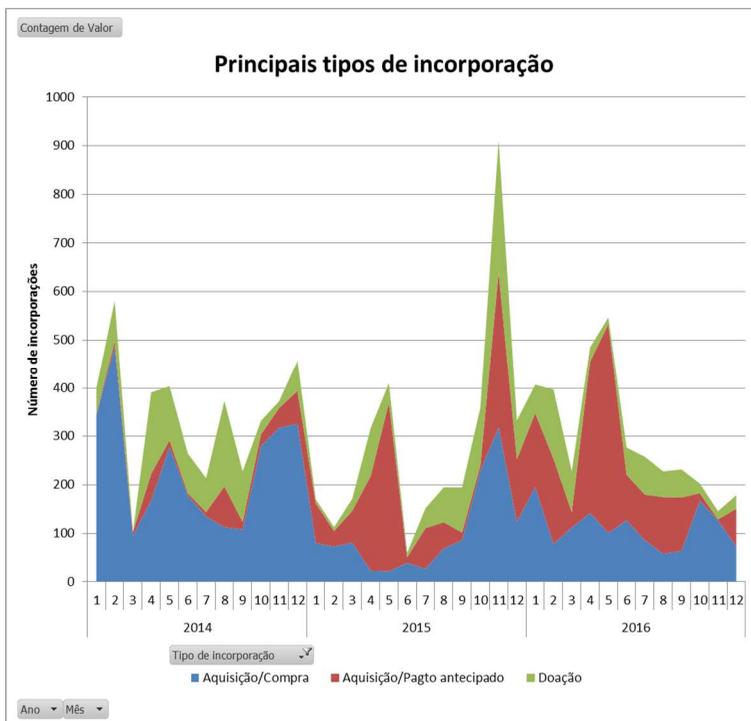
Tabela 4 - Quantitativo anual de BMPs incorporados pro tipo de incorporação

Tipo de incorporação	2014	2015	2016	Total Geral
Aquisição/Cessão	1		2	3
Aquisição/Compra	2829	1172	1331	5332
Aquisição/Importação	4		5	9
Aquisição/Pagto antecipado	338	1350	1617	3305
Aquisição/Ressarcimento	14	1		15
Bens de terceiros	111	3	7	121
Comodato		3		3
Doação	954	866	639	2459
Produção/Fabricação própria	4			4
Reavaliação/Apreciação		1		1
Reclassificação de Conta			12	12
Reincorporação	28	35	8	71
Troca em garantia	2	2		4
Total Geral	4285	3433	3621	11339

Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Para melhor compreender a dimensão dos quantitativos apresentados na Tabela 4 foram produzidos os gráficos da Figura 16 e Figura 17 que ilustram os quantitativos mensais dos principais tipos de incorporação e dos demais tipos de incorporação, respectivamente.

Figura 16 - Quantitativo mensal dos principais tipos de incorporação



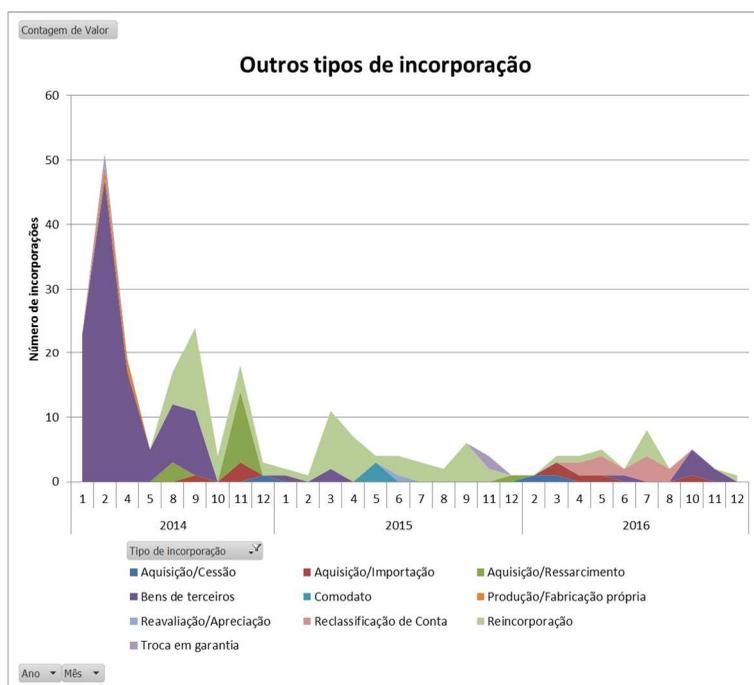
Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Os bens incorporados por doação em sua maioria são bens de projetos que possuem em seu contrato ou convênio cláusulas exigindo a incorporação do bem por doação após o término de projetos. Estes bens costumam ser adquiridos através das fundações de apoio à pesquisa, ensino e extensão sendo o detalhamento dos bens descrito por um professor ou responsável pelo projeto. Em inúmeros casos os bens adquiridos desta forma falham em observar detalhes técnicos referentes à manutenção deste bem. Conforme observou o Diretor do Núcleo de Manutenção da UFSC (NUMA) durante uma visita técnica em outubro de 2016, os bens de projeto que solicitam manutenção ao NUMA poderiam ser melhor detalhados na pesquisa de mercado para sua aquisição uma vez que a manutenção de alguns destes equipamentos pode ser muito cara e quase impraticável, seja pela necessidade de mão de obra especializada inexistente ou materiais específicos adquiridos

apenas a partir de uma determinada empresa que os comercializa em quantidades muito superiores à necessária para a manutenção, como é o caso de algumas baterias.

Os bens adquiridos por compras são em sua maioria aqueles adquiridos através de licitações públicas. A licitação é uma modalidade de aquisição que deve respeitar a Lei ° 8.666 de 1993. Nela são exigidos os detalhamentos e especificações técnicas dos bens a serem adquiridos. Contudo os processos de licitação nem sempre contam com uma equipe suficiente de servidores e acabam por serem mal redigidos. A consequência disto é a aquisição de BMPs de menor qualidade, menor durabilidade ou sem as devidas atenções quanto à sua manutenção, garantia e destinação final.

Figura 17 - Quantitativo mensal dos outros tipos de incorporação



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Dentre os outros tipos de incorporação se destacam os bens de terceiros que constituem parte importante dos pontos de acúmulo como

será apresentado na seção específica ao tema. O quantitativo de bens de terceiros incorporados recentemente não aparenta ser alto em virtude da complexidade de se realizar o tombamento destes bens. O DGP conta com 3 servidores apenas para administrar este tipo de processo e a partir de visitas e conversas com os servidores foi possível descobrir que nem todo bem de terceiro é registrado no processo “Bens de terceiros” tal como é o caso da aquisição por pagamento antecipado de R\$ 20.000.000,00 de 2016 que tratou da aquisição de um bem da FAPEU de 2015.

Os problemas no ingresso de BMPPs na UFSC

De modo geral o controle do material permanente confere economia à universidade uma vez que é possível realizar sua gestão efetiva, há, entretanto o caso do BMP cujo custo de controle supera o valor do risco de sua perda. Para estes casos a UFSC concede a supressão do controle do BMP permitindo seu relacionamento através de uma relação-carga. Este instrumento, no entanto, não é empregado na UFSC. O que ocorre é a atribuição de um número de patrimônio a um grupo de bens ao invés de realizar o tombamento individual dos bens. Isto simplifica o tombamento, mas faz com que as informações digitais destes bens não consigam acompanhar a movimentação física destes uma vez que o SIP permite o registro de um bem em apenas uma localidade e os bens agrupados comumente são repartidos entre setores.

Ainda em relação ao controle de informações sobre os BMPs, atualmente o SIP não dispõe de classificações específicas dos BMPs que não sejam somente as contas contábeis e a descrição daquele bem. Isto dificulta o fácil acesso à informação quando se deseja realizar um estudo sobre bens que possuam similaridades distintas desta conta contábil, tais como a constituição dos materiais destes bens quando se pretende realizar um estudo sobre a gestão e gerenciamento de seus resíduos por exemplo. Além disso, apesar de a UFSC já possuir um Manual de Compras Sustentáveis, ainda não é possível identificar de maneira ágil a discriminação de quais bens foram adquiridos com ou sem os critérios de sustentabilidade, esta modalidade de controle deveria ser possível para se comparar o desempenho, durabilidade e custos de manutenção e destinação dos bens adquiridos pelos dois processos distintos.

A identificação física dos bens por número de tinta, plaquetas, código de barras e código de bens de terceiro é de fácil remoção ou queda e muitas vezes a devida atualização desta identificação não é feita. Isto dificulta o devido controle dos bens além de possibilitar atos de má fé onde um determinador servidor, setor ou seccional resolve

descartar o BMP como sendo um bem abandonado sem registro na universidade a fim de suprimir toda a burocracia de desfazimento.

Os bens de projeto de ensino, pesquisa e extensão possuem processos específicos de registro e tombamento normalmente definidos no acordo (convênio ou contrato) firmado, podendo ser tombados tanto como bens próprios quanto como bens de terceiros. Atualmente o DGP conta com um passivo histórico de processos antigos de doações que incluem BMPs que possivelmente já tiveram seus usos cessados e potencialmente seus volumes descartados sem controle.

Os bens permanentes adquiridos através de taxa de bancada atualmente não são registrados na universidade em virtude de seu difícil controle. Há um gargalo na gestão de informações acerca da aquisição destes bens e muitos pesquisadores acabam por se utilizar dos recursos da taxa de bancada sem prestar contas ao DGP o que fatalmente acarreta num inadequado gerenciamento dos resíduos destes bens uma vez que o mercado local está cheio de atravessadores e sucateiros que descumprem as normas e leis ambientais.

6.3.2 *Movimentação de BMPs na UFSC*

Após o ingresso de um BMP na UFSC estes são utilizados e ficam suscetíveis a diferentes tipos de ocorrências. Cada ocorrência incorre num processo distinto e pode encaminhar o bem tanto para o seu reuso quanto à sua disposição temporária ou final.

De acordo com o Artigo 3º da Portaria Interna 007/GR/2007 da UFSC os BMPs incorporados no SIP estão sujeitos às ocorrências de movimentação, extravio, sinistro e baixa patrimonial, onde a movimentação acarreta na transferência de responsabilidade pela carga patrimonial do bem, o extravio no desaparecimento de um bem por motivo de roubo, furto ou perda, o sinistro na danificação de um bem seja por ação dos elementos da natureza ou criminosa e a baixa patrimonial num dos processos de exclusão de um bem do SIP.

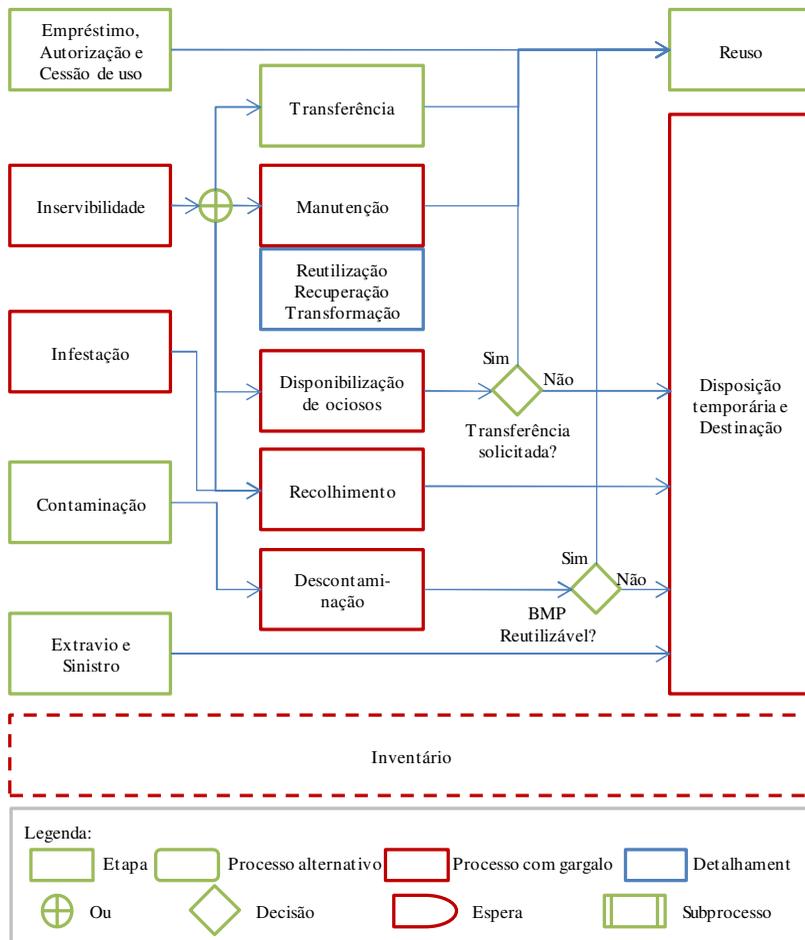
Além dos casos previstos na portaria citada se inclui neste estudo a compreensão das ocorrências de empréstimo, autorização de uso e cessão de uso, que acarretam na movimentação física do bem sem a transferência da carga patrimonial ou com esta transferência em caráter temporário mediante termo de cessão, autorização ou empréstimo.

Consideraram-se também as ocorrências de infestação, comumente oriunda de cupins em móveis de madeira, de contaminação que possa fazer com que o BMP confira risco biológico, químico ou radiológico à saúde humana ou ambiental e a própria inservibilidade do bem quando este passa a ser considerado um bem inservível, seja ele

ocioso, recuperável, antieconômico ou irrecuperável tal como define o Decreto nº 99.658 de 30 de outubro de 1990.

A Figura 18 apresenta um esquema das possíveis ocorrências das quais os BMPs estão sujeitos durante sua permanência na UFSC.

Figura 18 - Esquema de possíveis ocorrências e movimentações de BMPs na UFSC



Fonte: Elaboração própria

As ocorrências de empréstimo, autorização e cessão de uso terão, ao término de suas durações previstas, o retorno do bem ao setor originário, salvo se outra ocorrência se suceder durante este percurso.

Quanto aos bens inservíveis, os bens ociosos podem ser disponibilizados através do site www.materiaisociosos.paginas.ufsc.br fica a disposição dos servidores de outros setores da universidade. Estes bens passam a ser seus volumes e cargas patrimoniais transferidos ao servidor que os desejar, porém quando não há aparente interesse pelo bem ou o bem sequer foi disponibilizado no site, este começa a gerar transtorno no seu setor de origem, ocupando muitas vezes os poucos espaços disponíveis do ambiente de trabalho. Por conta disso é comum ver cantos das salas e ambientes de trabalho atolados com bens inservíveis ou mesmo o uso de corredores ou pontos de acúmulo para a disposição temporária destes bens. Esta disposição costumeiramente é desorganizada e se mantém por extensos períodos, acelerando o processo de degradação patrimonial e transformando quase que a totalidade dos bens dispostos neste espaço em resíduos.

A transferência de BMPs pode ocorrer entre setores mesmo sem o uso do site de ociosos, é comum a informação sobre os bens patrimoniais serem passadas verbalmente entre os servidores, especialmente ao se tratar de móveis e equipamentos ociosos de bom desempenho.

Tanto os bens ociosos quanto os recuperáveis estão sujeitos à manutenção. Este processo permite a reutilização do bem, sua recuperação, restauração e até sua transformação garantindo deste modo a permanência do bem na universidade e prolongando sua vida útil. A próxima seção é dirigida especificamente aos serviços de manutenção de BMPs na UFSC.

Os bens infestados e contaminados estão sujeitos ao processo de inutilização tal como redige o artigo 143 da Portaria Interna nº 007/GR/2007 e o artigo 17 do Decreto nº 99.658/90. Em relação aos bens infestados por cupins o DGP dispõe de um processo padrão de recolhimento e inutilização. Os bens contaminados não possuem procedimento padrão para sua identificação e descontaminação, o que gera potenciais riscos à saúde humana e ao ambiente quando estes bens são gerenciados como BMPs comuns. A descrição do processo de baixa por cupins assim como maiores informações sobre os bens contaminados são apresentadas na seção 6.3.4 deste documento.

O recolhimento de BMPs na UFSC consiste na elaboração de um formulário disponível no site do DGP onde são apresentadas as informações sobre os bens a serem recolhidos. Este formulário é então

enviado via sistema de processos administrativos (SPA) ou e-mail. Após seu recebimento o DGP avalia a capacidade de seus quatro depósitos e informa o solicitante se o recolhimento será ou não possível. Em caso positivo o recolhimento é agendado e o bem é encaminhado aos depósitos do DGP, se o bem for ocioso ou for entrar em algum processo de leilão em desenvolvimento este costuma ser direcionado ao depósito DGP 1, em outros casos é possível que o bem seja encaminhado ao depósito 3 ou 4 onde não se há uma organização adequada dos bens para desfazimento. No caso do recolhimento não ser possível, o que ocorre com a maioria de acordo com os dirigentes do DGP quando consultados durante o início do segundo semestre de 2016, estes bens ficam no local de sua inservibilidade e potencialmente entrando nos fluxos descentralizados de gerenciamento de bens que consistem basicamente na disposição destes bens em pontos de acúmulos, passivos ambientais ou descartes independentes sem a observação as legislações cabíveis.

A manutenção na UFSC

A manutenção na universidade é bastante diversa uma vez que existem muitos prestadores de serviço de manutenção vinculados a contratos específicos, estes vinculados a uma determinada unidade administrativa, centro de ensino, seção ou setor universitário. Há, entretanto uma centralização dos serviços de manutenção dentro da Secretaria de Manutenção e Obras (SEOMA) que compreende desde a manutenção predial, limpeza de áreas verdes, resíduos sólidos a manutenção de móveis e equipamentos de laboratório.

Dentro dos serviços de manutenção atendidos pela universidade, os que estão diretamente relacionados aos bens móveis permanentes da instituição são: a marcenaria, serralheria, vidraçaria e manutenção de equipamentos de refrigeração administradas pela Divisão de Recebimento e Expedição, o setor de transporte e mudanças, manutenção de equipamentos de refrigeração, sistema de manutenção de automóveis e os serviços prestados pela Superintendência de Governança Eletrônica e Tecnologia da Informação e Comunicação (SETIC) de manutenção de equipamentos de informática e telefonia e do Núcleo de Manutenção (NUMA).

O NUMA atualmente possui 390 m² onde estão compreendidos seus setores administrativos e de manutenção eletroeletrônica, mecânica e informática. Antigamente o NUMA também oferecia serviços de manutenção de equipamentos de ótica, contudo este setor foi removido em 2009, aproximadamente. O seu setor de informática atua mais especificamente no hardware dos equipamentos enquanto que o SETIC

atua na manutenção dos softwares ou em situações especiais. O setor de eletroeletrônicos e de mecânica atuam de maneira similar, ambos seguindo um fluxograma bem definido de processos tal como foi passado durante a visita técnica ao setor. Este fluxograma é apresentado na Figura 19.

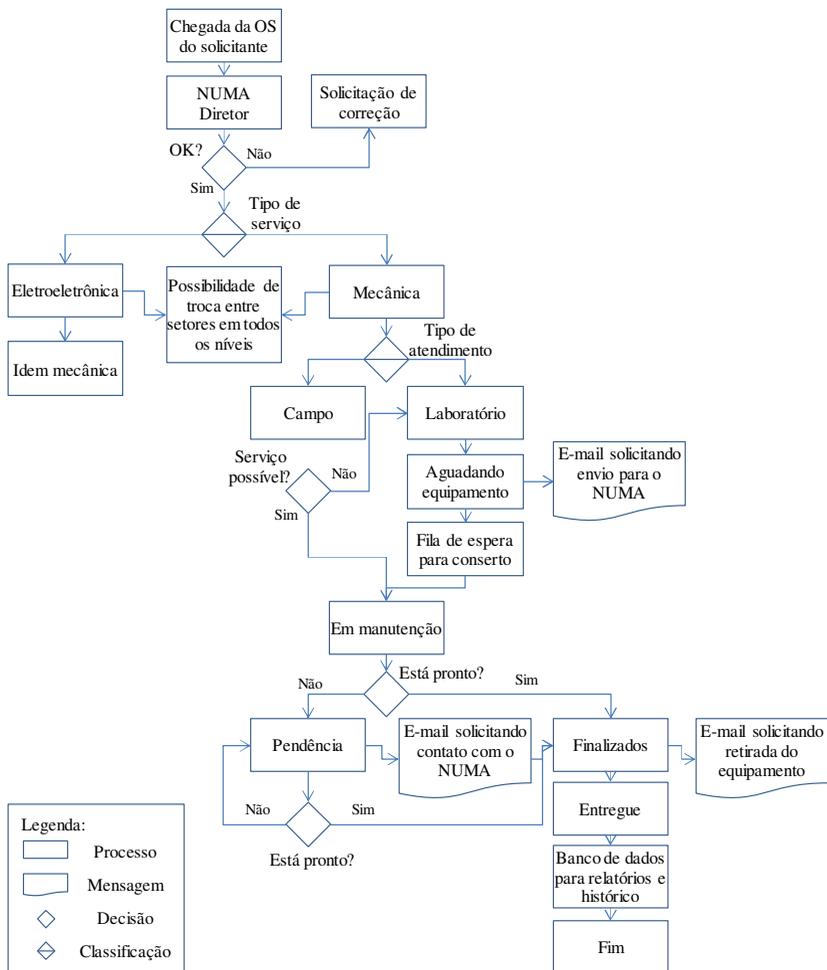


Figura 19 - Fluxograma de atendimento de solicitações do NUMA

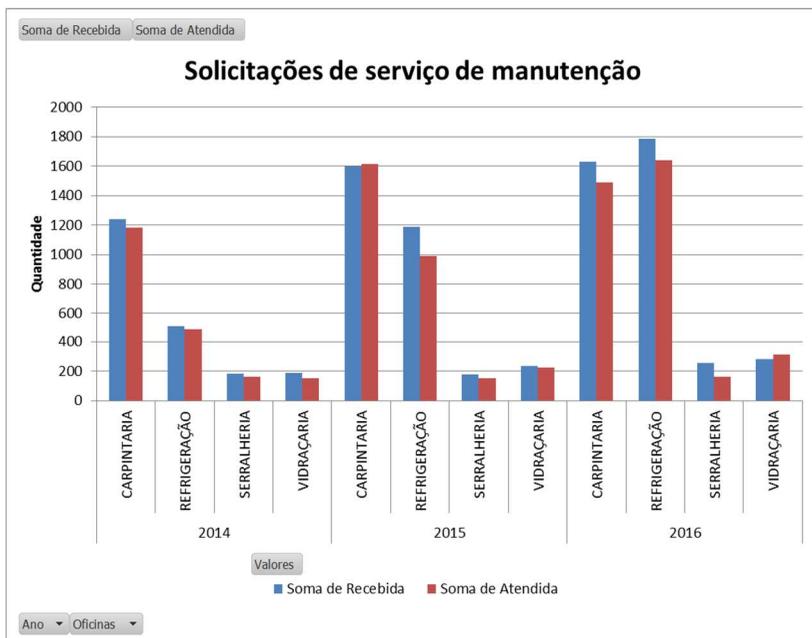
Fonte: Elaborado a partir da visita técnica ao NUMA

O histórico do setor de manutenção da universidade é longo e merece um estudo a parte deste trabalho, contudo a partir das conversas e visitas técnicas aos setores foi possível se traçar um entendimento mínimo acerca deste. Aproximadamente duas décadas atrás os serviços de manutenção na UFSC compreendiam um maior número de servidores técnicos administrativos, funções hoje ocupadas por equipes de empresas terceirizadas. O NUMA, por exemplo, já gerenciou recursos próprios para a realização de suas atividades e hoje, por não possuir recursos próprios, só é capaz de atender as solicitações onde o pesquisador consiga arcar com os custos de material para a reutilização, recuperação ou transformação do bem. Além disso, os setores antigos costumavam produzir mais móveis e bens permanentes, estes com materiais de qualidade bastante superior aos adquiridos hoje em dia, fato observado pelo número de móveis antigos ainda em uso no patrimônio da universidade.

Em conversa com o Coordenador de Manutenção Predial da Prefeitura Universitária, se discutiu a estrutura antiga da marcenaria e a atual. No entendimento do servidor a marcenaria antiga era excelente e produzia móveis capazes de durar 30 anos, porém atualmente não se há o espaço físico, maquinário e pessoal para a realização de tais atividades e que a ampliação do sistema de manutenção para a realização das atividades tais como eram desenvolvidas antigamente seria onerosa demais para a instituição.

Em relação aos serviços de manutenção oferecidos pela PU foram levantados os dados de solicitações realizadas e atendidas dos serviços das oficinas de carpintaria, refrigeração, serralheria e vidraçaria a fim de avaliar sua efetividade e potenciais problemas. A Figura 20 apresenta o quantitativo destas solicitações.

Figura 20 - Solicitações de serviço de manutenção



Fonte: Elaboração própria.

As oficinas com maior número de atendimentos são a carpintaria e a refrigeração. De modo geral os serviços de manutenção não conseguem atender todas as demandas, a Tabela 5 apresenta a evolução da relação de recebimento e atendimento das solicitações para o ano de 2016 e demonstra um déficit de 352 pedidos não atendidos.

Em relação ao controle de fluidos de refrigeração e outros resíduos perigosos, incluindo os que conferem risco radioativo, foi descoberto que na maioria dos casos a informação destes riscos não está presente no cotidiano dos gestores e muitas vezes a equipe de manutenção acaba se submetendo a riscos não previstos. Os gases dos condicionadores de ar, por exemplo, quando são transportados para os depósitos do DGP ou pontos de acúmulo possivelmente são soltos na atmosfera, sendo que alguns deles possuem clorofluorcarbonos (CFC).

Tabela 5–Evolução das solicitações de serviço de manutenção em 2016

Mês	Atendidas (A)	Recebidas (R)	Recebidas (% Ac.)	A - R
jan/16	194	180	4,55%	14

Mês	Atendidas (A)	Recebidas (R)	Recebidas (% Ac.)	A - R
fev/16	348	208	9,82%	140
mar/16	462	364	19,02%	98
abr/16	440	333	27,45%	107
mai/16	283	343	36,12%	-60
jun/16	327	486	48,42%	-159
jul/16	291	247	54,67%	44
ago/16	358	352	63,57%	6
set/16	361	336	72,07%	25
out/16	327	246	78,29%	81
nov/16	328	270	85,13%	58
dez/16	234	236	91,10%	-2
Total Geral	3953	3601	91,10%	352

Fonte: Dados da Divisão de Recebimento e Expedição da PU

6.3.3 O inventário de BMPs na UFSC

O ano de 2010 é considerado um divisor de águas na contabilidade financeira do Brasil, foi nesta data que o Brasil aderiu às normas internacionais de contabilidade. Esta adesão teve início com a Lei 11.638/07 que determinou as primeiras alterações para a harmonização da contabilidade do país.

Desde então políticas públicas e a exigência de controle, prestações de conta e transparência das instituições públicas têm aumentado. Estas exigências têm contribuído muito para a organização do primeiro setor, como reflexo desde 2014 o DGP realiza anualmente o inventário patrimonial da UFSC, tal como exige a Portaria Normativa nº 7/GR/2007 da universidade, em atendimento à Instrução Normativa SEDAP/PR nº 205/88 e em observação as cobranças do Tribunal de Contas da União (TCU) e Corregedoria-Geral da União (CGU).

Como resultado do inventário de 2016 o DGP emitiu em Janeiro de 2017 o Relatório Geral Inventário UFSC 2016. Neste relatório os bens são categorizados de acordo com suas contas contábeis, estabelecidas através da Portaria do Ministério da Fazenda nº 448, de 13 de setembro de 2002, que detalha a natureza de algumas despesas públicas, das quais se destaca a 449052 - Equipamentos e Material Permanente.

Como se observa na Tabela 6, a UFSC utiliza 34 diferentes contas para registrar seus BMPs, contudo a vasta maioria de seus bens (98,43%) é registrada em apenas 14 contas e tem mais da metade de

seus bens registrados em apenas duas, mobiliário em geral e equipamentos de processamento de dados.

Tabela 6 - Contas contábeis de BMPs da UFSC

Cate- goria	Conta contábil	Conta- gem	%	% Ac.
Vol.	44905242 - mobiliário em geral	13214 2	37,0 9	37,09
EEE	44905235 - Equipamentos de Processamento de Dados	53768	15,0 9	52,19
Outro	44905287 - MATERIAL DE USO DURADOURO	34573	9,70	61,89
EEE	44905208 - Apar. Equip. Utens. Médico, Odont, Lab, Hosp.	30701	8,62	70,51
EEE	44905212 - aparelhos e utensílios domésticos	29214	8,20	78,71
EEE	44905233 - equip. p/ áudio, vídeo e foto	17354	4,87	37,09
EEE	44905234 - Maq.Equip.eUtensiliosDvs.	13396	3,76	87,34
EEE	44905206 - aparelhos e equipamentos de comunicação	7392	2,07	89,41
EEE	44905230 - máquinas e equip. energéticos	7109	2,00	91,41
Outro	44905204 - aparelhos de medição	6435	1,81	93,22
Outro	44905238 - máq., ferramentas e utensílios de officin	5830	1,64	94,85
Outro	44905218 - coleções e material bibliográfico	4836	1,36	96,21
EEE	44905232 - máquinas e equipamentos gráficos	4048	1,14	97,35
Outro	44905236 - máq., instal. e utensílios de escritório	3867	1,09	98,43
Outro	44905224 - Equip.de Proteção, Segurança e Socorro	1827	0,51	98,94
Outro	44905226 - instrumentos musicais e artísticos	1267	0,36	99,3
Vol.	44905210 - aparelhos e equip. p/ esportes e diversões	721	0,20	99,5
EEE	44905239 - Equipamentos Utensil.HidraulicoEletrico	388	0,11	99,61
EEE	44905240 - máquinas e equip. agríc. e rodoviários	341	0,10	99,71
EEE	44905248 - veículos diversos	289	0,08	99,79
EEE	44905228 - máq. e equipamentos de mat. industrial	193	0,05	37,09
Outro	44905299 - outros materiais permanentes	157	0,04	99,89
Vol.	44905251 - peças não incorporáveis a imóveis	122	0,03	99,92
Outro	44903993 - AQUISICAO DE SOFTWARE	100	0,03	99,95
EEE	44905252 - veículos de tração mecânica	100	0,03	99,98
Vol.	44905220 - embarcações	19	0,01	99,98

Cate- goria	Conta contábil	Conta- gem	%	% Ac.
Outro	44905222 - equipamentos de manobra e patrulhamento	17	0,00	99,99
Outro	44903900 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica	15	0,00	99,99
Outro	44905216 - bandeiras, flâmulas e insígnias	11	0,00	99,99
Outro	44905246 - semoventes e equipamentos de montaria	8	0,00	100
Outro	44905244 - obras de arte e peças para museu	4	0,00	100
Outro	44905257 - ACESSORIOS PARA VEICULOS	4	0,00	100
Outro	44905258 - equip. de mergulho e salvamento	2	0,00	100
Outro	44905260 - equipamentos, peças e acessórios marítimo	1	0,00	100

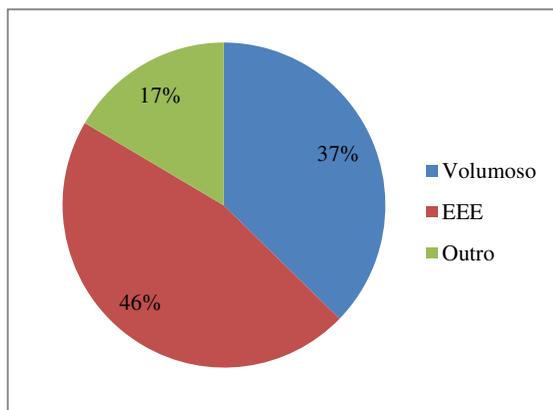
Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Conforme apresenta a primeira coluna da Tabela 6, as contas contábeis dos BMPPs foram correlacionadas a três macrocategorias, sendo elas a dos Equipamentos Eletroeletrônicos (EEE), Equipamentos Volumosos (Vol.) e Outro tipo de equipamento.

Esta correlação simplificou bastante as características de cada conta contábil uma vez que em cada uma delas há uma composição de bens não hegemônica podendo incluir, por exemplo, móveis, utensílios, ferramentas, equipamentos eletroeletrônicos ao mesmo tempo. Apesar disso, as categorias adotadas estão adequadamente relacionadas com as características dos bens predominantemente relacionados a cada conta contábil.

Conforme mostra a Figura 21 os equipamentos eletroeletrônicos e os volumosos são os principais componentes do patrimônio da UFSC. Dos 17% dos bens representados pela categoria “Outro”, quase 60% são documentos físicos como livros e dicionários.

Figura 21 - Percentual dos BMPs da UFSC em cada categoria inicial de resíduos



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Segundo o relatório a UFSC possui 356.251 BMPs registrados, somando um valor de R\$ 220.151.138,08 em seu patrimônio. A Tabela 7 apresenta a relação destes bens por estado de conservação.

Tabela 7 - Quantitativo e valores dos BMPs na UFSC por estado do bem

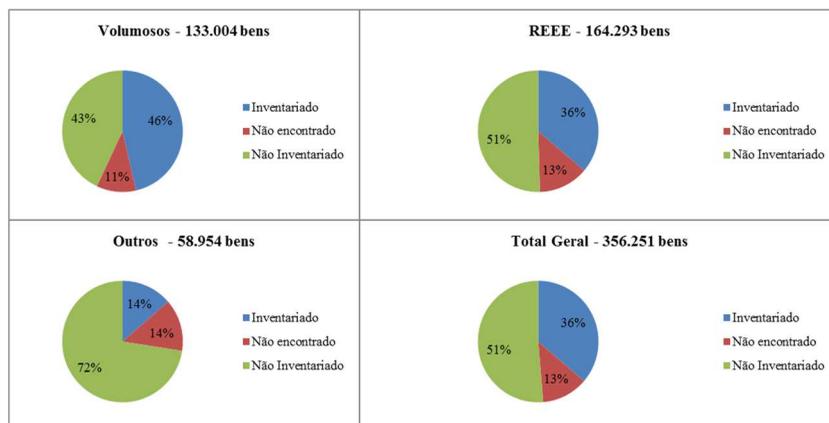
Estado do BMP	Quantidade	Valor (R\$)
Não inventariado	182.867	R\$ 79.297.446,88
Antieconômico	792	R\$ 777.615,96
Em uso	157.208	R\$132.339.712,08
Irrecuperável	9.456	R\$ 4.419.485,83
Ocioso	5.197	R\$ 2.705.005,16
Recuperável	731	R\$ 611.872,17
Total Geral	356.251	R\$220.151.138,08

Fonte: Relatórios do inventário de 2016 do DGP

Apenas 48,67 % dos bens foram observados pelo inventário de 2016, o que significa que mais da metade dos BMPs não tiveram seu estado atualizado ou mesmo tido sua permanência identificada. O relatório determinar quantos bens foram inventariados, e quantos bens foram tidos como não encontrados pelos agentes patrimoniais. Deste

modo foi possível produzir a Figura 22 que apresenta a distribuição entre os estados de inventariamento dos bens.

Figura 22 - Estados de inventariamento dos BMPs da UFSC



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

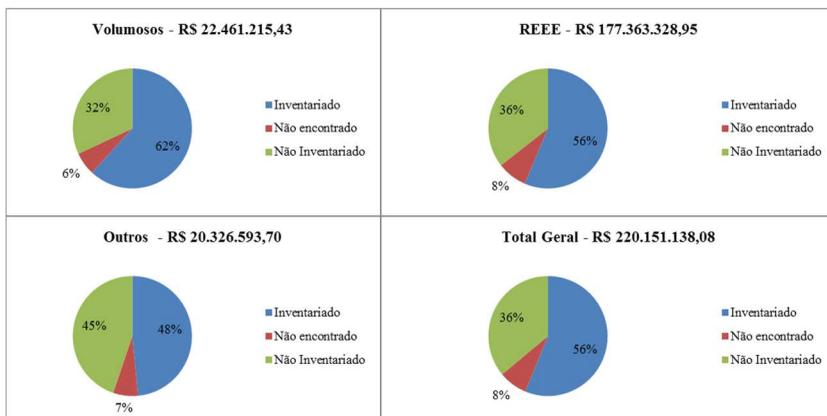
Sabe-se que muitos bens inservíveis são estocados em espaços dos centros de ensino e unidades administrativas, muitas vezes de forma desorganizada e sem cuidados. Esta disposição de bens acelera a degradação e por consequência a depreciação do patrimônio público. Estes bens acabam sendo esquecidos pelo setor e acabam compondo as estatísticas dos bens não encontrados.

A Figura 21 mostra a relação do valor econômico dos BMPs da UFSC e seus estados de inventariamento.

Praticamente metade do valor do patrimônio da universidade (47%) não foi devidamente observada no inventário. De fato são poucos dos pontos de acúmulo que foram visitados durante esta pesquisa em que o agente patrimonial atualiza os seus dados no inventário.

Os problemas acerca dos pontos de acúmulo e má gestão de BMPs na UFSC será objeto de discussão no subitem “Diagnóstico físico dos pontos de acúmulos da UFSC”.

Figura 23 - Valores dos BMP e seus estados de inventariamento.

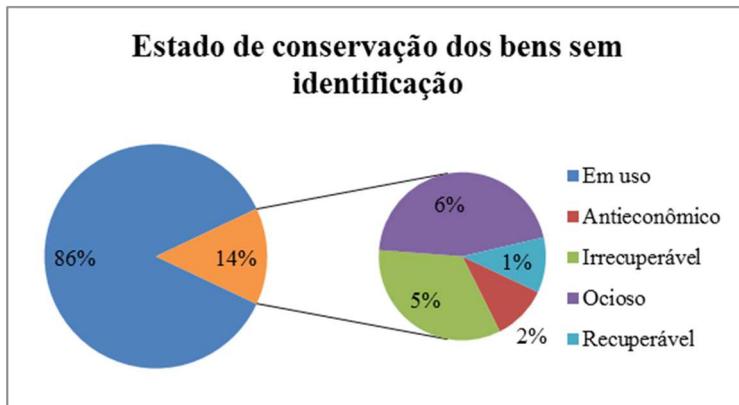


Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Além dos BMPs registrados no Sistema de Informações Patrimoniais (SIP) sabe-se da existência de muitos BMPs sem identificação na universidade. Estes bens podem ser os bens que ingressam na universidade sem o controle patrimonial como bens registrados que possuíram suas identificações físicas removidas ou perdidas. A fim de contornar esse desfalque de informações o DGP solicitou aos agentes patrimoniais que além do inventário dos bens tombados se tomasse nota dos bens sem identificação.

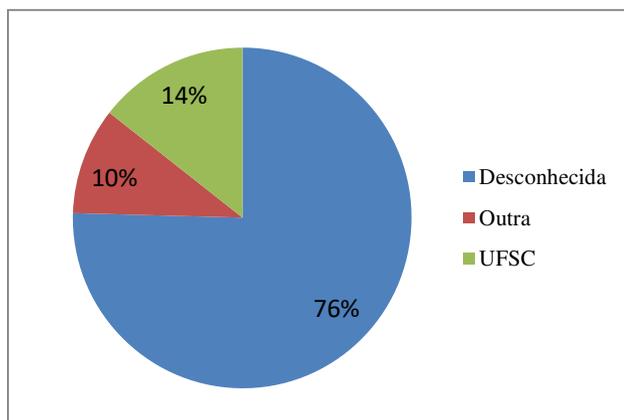
Foram levantados 10.459 BMPs sem identificação durante a realização do inventário. A Figura 24 apresenta o estado de conservação destes bens e a Figura 25 a origem destes.

Figura 24 - Estado de conservação dos bens sem identificação



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Figura 25 - Origem dos bens sem identificação



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

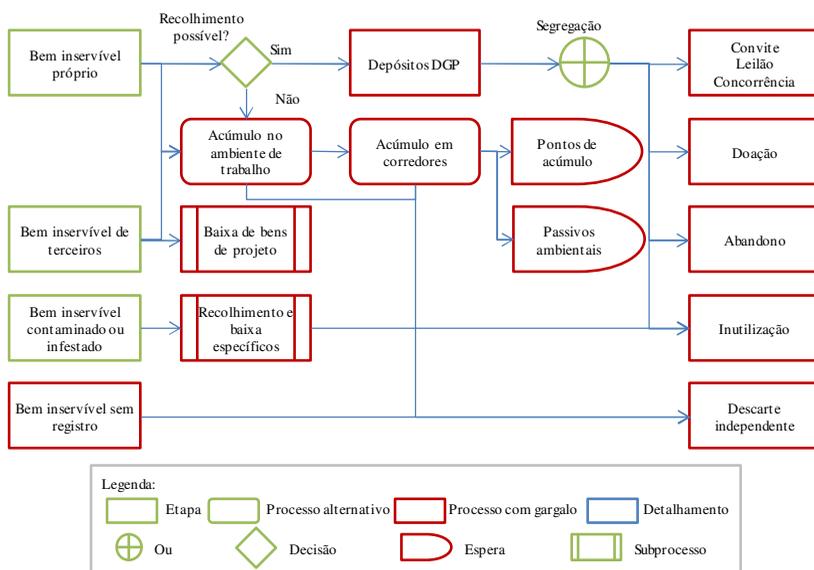
O expressivo percentual de bens sem identificação atualmente em uso (86%) se deve a basicamente três fatores: à difícil localização de bens inservíveis, tais como os depositados em pontos de acúmulos de baixíssimo acesso, conforme apresenta a seção 6.1 deste trabalho; à fácil queda, remoção e perda do tombamento, seja este em tinta, placa ou adesivo; e ao ingresso de bens sem registro na universidade.

6.3.4 Destinação e disposição de BMPs e RBMPs na UFSC

Os BMPs inservíveis da universidade fatalmente encontram um dos três destinos: ou são alienados através dos processos de baixa do DGP; ou são descartados de forma descontrolada por parte da comunidade universitária; ou se acumulam em pontos de acúmulo como salas de aula abandonadas, embaixo de escadarias ou mesmo em áreas externas, criando passivos ambientais para a UFSC.

A Figura 26 busca representar o esquema dos processos de saída de BMPs na UFSC, nela são apresentados os prováveis fluxos que os bens próprios, de terceiros e os sem registro podem seguir.

Figura 26 - Esquema de saídas de BMPs na UFSC



Fonte: Elaboração própria

Para maior esclarecimento sobre os processos que apresentaram problemas em relação à destinação de resíduos são apresentados a seguir os dados presentes no SIP relativos aos processos de desfazimento na UFSC e em seguida são apresentados e discutidos os processos atuais de destinação e disposição de RBMP.

Dados de desfazimento

Os desfazimentos realizados pelo DGP alimentam o banco de dados do SIP. Há casos de descarte de bens fora do controle do DGP e que por conta disso não possuem sua movimentação no sistema. Contudo ainda é possível compreender a dimensão dos processos de descarte de RBMPs na UFSC a partir dos dados de desfazimento no SIP.

A Tabela 8 apresenta o número de processos de baixa por tipo de baixa cadastrado no SIP e seus respectivos valores. Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados para o período do dia 01-01-2014 ao dia 31-12-2016.

Tabela 8 - Quantitativo de baixas de bens próprios

Motivo	Total	
	Quantidade	Valor
Alienação por Venda	31	R\$ 95.792,78
Baixa	1989	R\$ 146.804,30
Devolução	3	R\$ 59.327,00
Doação	560	R\$ 395.896,51
Erro no cadastramento	474	R\$ 1.525.009,25
Outros	10	R\$ 995.704,10
Perda por Deterioração	393	R\$ 647.414,72
Perda por Extravio	622	R\$ 44.918,63
Perda por Morte ou Sacrifício	1	R\$ 716,62
Roubo	1	R\$ 3.449,02
Troca em garantia	12	R\$ 10.569,77
Total Geral	4096	R\$ 3.925.602,70

Fonte: Elaborada a partir dos dados do SIP

O SIP mostrou para o período investigado, 11 tipos de baixa diferentes, nota-se que estes processos são diferentes dos apresentados no Decreto nº 99,658/90 e na Portaria Interna nº 007/GR/2007. O Quadro 10 apresenta os tipos de desfazimento previstos em cada um destes documentos além dos observados no SIP.

Quadro 10 - Os diferentes tipos de desfazimento no SIP

Decreto nº 99,658/90	Portaria Interna nº 007/GR/2007	Dados do SIP 2014 a 2016
		Baixa
Doação	Alienação	Doação
Permuta		Outros
Leilão		Alienação por Venda

Decreto nº 99,658/90	Portaria Interna nº 007/GR/2007	Dados do SIP 2014 a 2016
Convite		
Concorrência		
Inutilização	Renúncia da propriedade do bem mediante inutilização	Perda por Deterioração
Abandono	Renúncia da propriedade do bem mediante abandono	
	Descaracterização da condição de permanente	
	Sinistro	Outros
	Extravio	Perda por Extravio
		Roubo
	Morte de animal patrimoniado	Perda por Morte ou Sacrifício
	Indevida incorporação	Erro no cadastramento
		Devolução
	Troca em garantia	

Fonte: Elaboração própria

Através de uma pesquisa no SIP acompanhada com a equipe técnica do DGP foi possível encontrar maiores detalhes sobre alguns dos casos registrados como “Baixa”. Houve o caso de um automóvel (número de patrimônio 169679) de R\$ 5.000,00 cujo estado se encontrava “Em uso” e que teve seu processo de baixa realizado por “Baixa”, a pesquisa revelou se tratar de um caso de extravio baixado por Termo Circunstanciado Administrativo (TCA) o que se enquadraria como “Perda por extravio”.

A maioria das baixas (52%) no SIP foram realizadas no processo “Baixa”. Este processo não discrimina os detalhes de cada processo, sendo assim uma categoria vaga que não contribui para a análise dos dados. Além desta indeterminação da maioria dos dados coletados existem incoerências com outros processos de desfazimento adotados o SIP, como por exemplo, a “Perda por Extravio” e “Roubo” que indicam a mesma ocorrência. O desfazimento por permuta ou sinistro não é contabilizado explicitamente no SIP.

Em relação aos demais processos observados no SIP e na Portaria que diferem do estipulado no Decreto é possível argumentar que parte destes processos consiste na atualização dos dados no sistema, deste modo não representando efetivos processos de desfazimento. A outra

parte destes processos diz respeito aos desfazimentos por inutilização ou abandono de um bem.

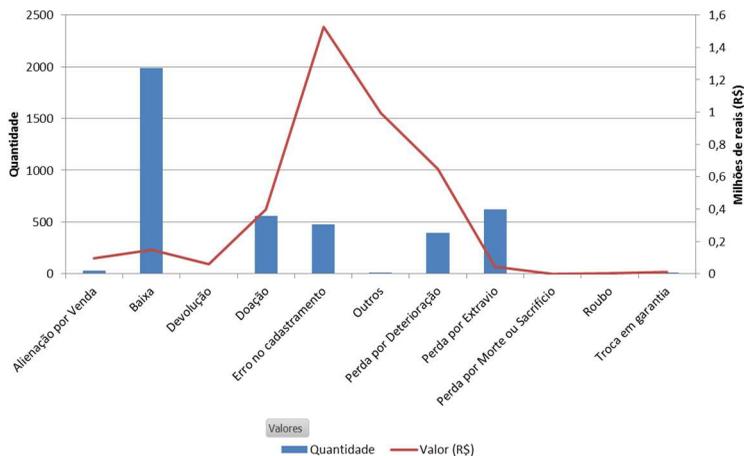
A Portaria ao determinar como desfazimento a “Renúncia da propriedade do bem mediante inutilização ou abandono” engloba a totalidade destes dois casos em seu documento, contudo ela adiciona a possibilidade da “Descaracterização da condição de permanente” que pode ser interpretada tanto quanto um desfazimento por sinistro quanto por abandono ou inutilização, dependendo do caso.

Ao passar para o SIP o controle dos casos de inutilização, abandono e sinistro se tornam ainda mais difusas uma vez que nele são utilizados os registros “Perda por Deterioração” e “Outros”, onde o primeiro é tão vago quanto o processo da Portaria e o segundo engloba qualquer processo não discriminado.

É evidente a inconsistência do SIP em relação aos tipos de desfazimento determinados nos seus documentos formais, contudo é sabido que o sistema de informações utilizado pelo DGP está repleto de erros e que apenas recentemente teve o seu código fonte aberto para o SETIC manipulá-lo.

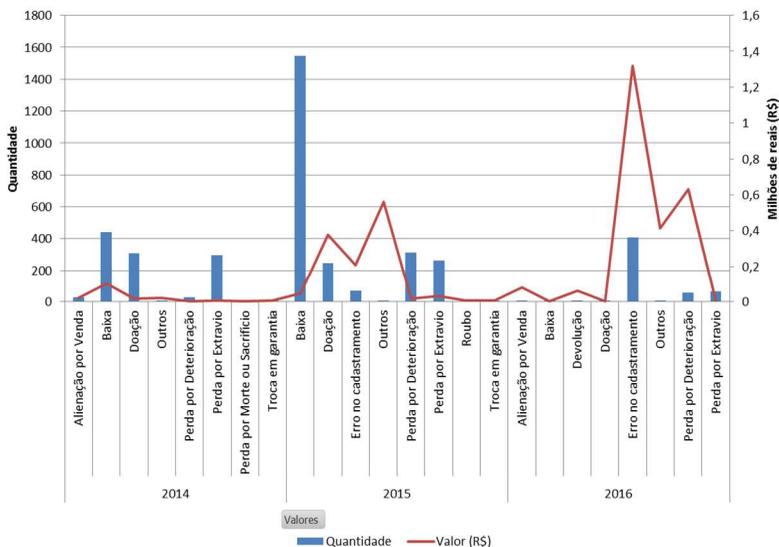
Conforme mostram os gráficos da Figura 27 e Figura 28 o maior valor de BMPs baixados dentre o período estudado foi proveniente de “Erro no cadastramento”. Investigando-se esta situação soube-se que o SIP não permitia a atualização dos dados de alguns bens então para se atualizar seus valores devido a sua depreciação o setor precisou recorrer a uma solução paliativa que consistiu na baixa por “Erro de cadastramento” do bem para sua posterior reincorporação no SIP com novo tombamento.

Figura 27 - Relação quantitativa e de valores da baixa de BMPs na UFSC por motivo de baixa



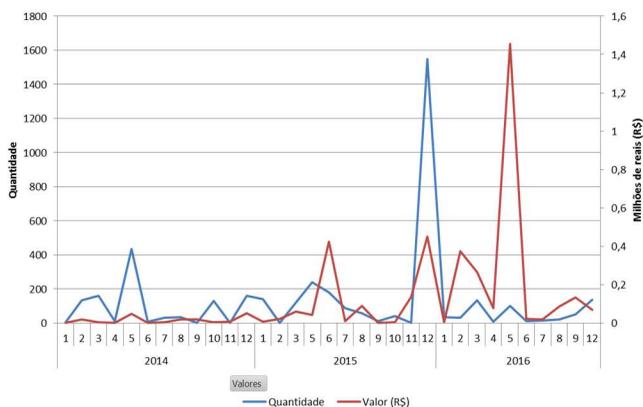
Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Figura 28 - Relação quantitativa e de valores da baixa de BMPs na UFSC por período e motivo de baixa



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

Figura 29 - Relação quantitativa e de valores da baixa de BMPs na UFSC por período



Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

A Figura 29 apresenta o comparativo entre quantidade e valor dos bens baixados por período pelo DGP. O pico de quantidade de bens baixados em dezembro de 2015 pode ser explicado pelo elevado número de teclados e mouses que antigamente recebiam tombamento individual, enquanto que hoje em dia estes bens são considerados partes de um computador e, por este motivo, não são mais tombados. Como demonstra a Tabela 9, os teclados, mouses e caixas de som representaram 92,05% de todos os bens baixados neste período.

Tabela 9 - Bens baixados em dezembro de 2015

Bens baixados em dez/2015		
BMP	Quantidade	% total
Teclado	702	45,35%
Mouse	623	40,25%
Caixa de som	100	6,46%
Mesa	36	2,33%
Armário	30	1,94%
Outros	16	3,68%

Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

O pico do gráfico no eixo dos valores, em maio de 2016, se deu em quase sua totalidade devido aos quatro processos apresentados no Quadro 11.

Quadro 11 - Principais processos de desfazimento de maio de 2016

Patrimônio	Descrição	Conservação	Valor R\$	Processo
046063	CONDICIONADOR DE AR 7.000 BTUS - MARCA CONSUL, MODELO AR07D0, AR QUENTE E FRIO, PARA 220V, 60HZ, NS.II023668.	EM USO	479.000,00	23080.066 459/2015- 13
529295	SISTEMA - SISTEMA DE DIFRACAO DE ELETRONS INTEGRADO HKL.	EM USO	308.073,23	23080.061 914/2013- 22
529296	SISTEMA - SISTEMA POLIDOR EM SECAO TRANSVERSAL.	EM USO	234.978,48	23080.061 914/2013- 22
529027	CROMATOGRFAO - CROMATÓGRAFO À GÁS COM DETETOR DE MASSA E FID HEDSPACE E AMOSTRADOR- AGILENT 5975C	EM USO	180.530,78	23080.046 006/2012- 28

Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP

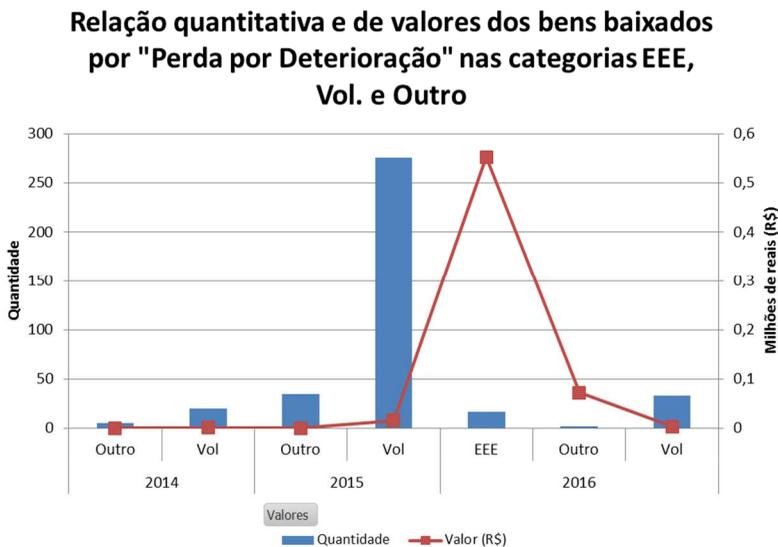
Destaca-se que todos estes bens se encontravam em uso, eram eletroeletrônicos e o de maior valor era um condicionador de ar de 7000 BTUs. Os motivos de baixa dos dois sistemas e do cromatógrafo foram “Erros no cadastramento” enquanto que o condicionador foi baixado por “Perda por deterioração”. Estes dados revelam a inconsistência das informações sobre a conservação do bem, como poderia um bem em uso ser baixado como bem irrecuperável? É provável que de fato o bem se encontrasse deteriorado, porém seu inventariamento não contemplou este fato.

Há também outra questão. O valor de quase 500.000,00 reais é incrivelmente alto para um condicionador de ar apenas, o que leva a crer que há informações contidas no processo que não estão apresentadas de forma adequada no relatório de baixas dos bens ou que as informações prestadas são equivocadas, seja como for há certamente um desfalque no gerenciamento de informações no SIP.

Além do caso acima, as baixas por “Perda por Deterioração” estão vinculadas direta com a má disposição dos bens e seus processos de degradação, estes potencializados pelos pontos de acúmulo existentes na universidade e pela falta de preservação e desfazimento adequada enquanto o bem ainda seja ocioso ou recuperável.

Com base nos dados do SIP foram levantados os tipos de BMPs submetidos a este processo. Observou-se que a maioria dos casos de desfazimento deste tipo ocorre para os bens volumosos, em especial os de mobiliário, em contra partida são os equipamentos eletroeletrônicos os que mais representam a perda de valor no patrimônio por conta de sua inutilização ou abandono, tal como ilustra a Figura 30.

Figura 30 - Relação dos tipos de BMPs baixados por "Perda por Deterioração".



Fonte: Elaboração própria

Ineficiência no desfazimento

Um dos grandes problemas na gestão patrimonial da UFSC é a falta de controle nos centros de ensino e unidades administrativas. O agente patrimonial normalmente possui o cargo como acúmulo de função e não recebe nenhuma instrução sobre como operacionalizar suas novas responsabilidades. Alguns agentes patrimoniais natos também

costumam não cumprir com suas responsabilidades, tal como a realização dos inventários anuais.

Um exemplo claro desta não ausência de controle patrimonial por parte dos setores é a entrada de bens por taxa de bancada ou outros fundos nos departamentos sem a devida prestação de contas com o DGP, há também os casos onde as transferências dos bens patrimoniados entre agentes patrimoniais natos não ocorre corretamente ou mesmo quando um servidor se aposenta e deixa de prestar contas através da “Declaração de nada consta”.

Outro problema relativo ao controle patrimonial está no controle dos tombamentos, das placas e adesivos. Não são todos os bens registrados que possuem seu número de série vinculados ao sistema, deste modo é possível que servidores encaminhem bens similares aos que possuíam em seu nome, porém sem os devidos tombamentos acusando que estes caíram das peças originais.

Ou seja, são enviados bens sem identificação como bens registrados para efeito de baixa sem o real conhecimento se aquele bem é de fato o bem registrado, o inverso também é possível uma vez que o tombamento pode ser removido fisicamente e o bem inservível encaminhado como bem não patrimonial aos processos de descarte independentes.

Além disso, o DGP também sofre com as dificuldades de se realizar o desfazimento dos bens que costumam ser lentos devido a não padronização do processo, do largo número de instâncias que todo processo precisa passar, pelo diminuto espaço físico para o gerenciamento destes bens e formação de lotes e pelo número reduzido de servidores responsáveis exclusivamente para os processos de desfazimento.

Por fim, os relatórios gerais de baixas dos BMPs da UFSC não são flexíveis para a elaboração de indicadores ambientais sobre o patrimônio, inclusive há dados sobre os bens que sequer são registrados, como o grupo de bens o qual o bem pertence, como eletrodomésticos, informática, etc.

A informação sobre o ano de ingresso de cada bem nos relatórios de baixas, por exemplo, permitira uma fácil análise do real tempo de vida de alguns tipos de BMPs na universidade. O Governo do Estado do Rio de Janeiro inclusive chegou a emitir Decreto e Portaria específicos sobre o tempo de vida útil e valor residual dos BMPs de acordo com sua conta contábil tal como apresenta o anexo A deste trabalho.

Com o controle patrimonial adequado a UFSC poderia inclusive gerenciar a taxa de obsolescência de seus bens, identificando o quão rápido cada grupo de bem passa a ser inservível, o quão rápido os bens

de informática passam a ser obsoletos. Poderia também elaborar um índice de baixa, desfazimento e reuso, potencialmente avaliando a eficiência do desfazimento do DGP em termos de uma taxa de obsolescência contra uma taxa de baixa.

Bens de projeto

Os bens de projeto costumam ter cláusulas em seus processos de registro e tombamento que predefinem como se dará o seu processo de baixa. Os bens do CNPq, por exemplo, são obrigatoriamente incorporados através de doação na UFSC após o término do projeto, durante o projeto, entretanto, ele é considerado um bem de terceiro. Por conta das especificidades de cada projeto e de cada fundação de apoio não há um processo padrão para o desfazimento deste tipo de bem. Outro ponto importante a ser considerado é a não incorporação dos bens adquiridos por taxa de bancada e outros fundos dos pesquisadores universitários. Os bens adquiridos por taxa de bancada do CNPq, por exemplo, deveriam ser incorporados no SIP da UFSC e por consequência teriam seu desfazimento realizado pelo DGP, porém como isto não ocorre, estes bens são conduzidos aos processos paralelos de descarte.

Desvio de BMPs (Processo alternativo)

Os desvios de BMPs para os processos de acúmulo e disposição em pontos de acúmulo e passivos ambientais ocorrem por uma série de fatores que vão desde a desinformação dos agentes patrimoniais seccionais e setoriais, que não recebem nenhuma capacitação pra sua função, passando pelos problemas do controle de informações em parte gerados pela deficiência do SIP à insuficiência dos processos de desfazimento que levam muito tempo e não conseguem dar conta da demanda da universidade. O caminho mais comum para um bem chegar num ponto de acúmulo ou passivo ambiental pode ser descrito a partir do fluxograma da Figura 31.

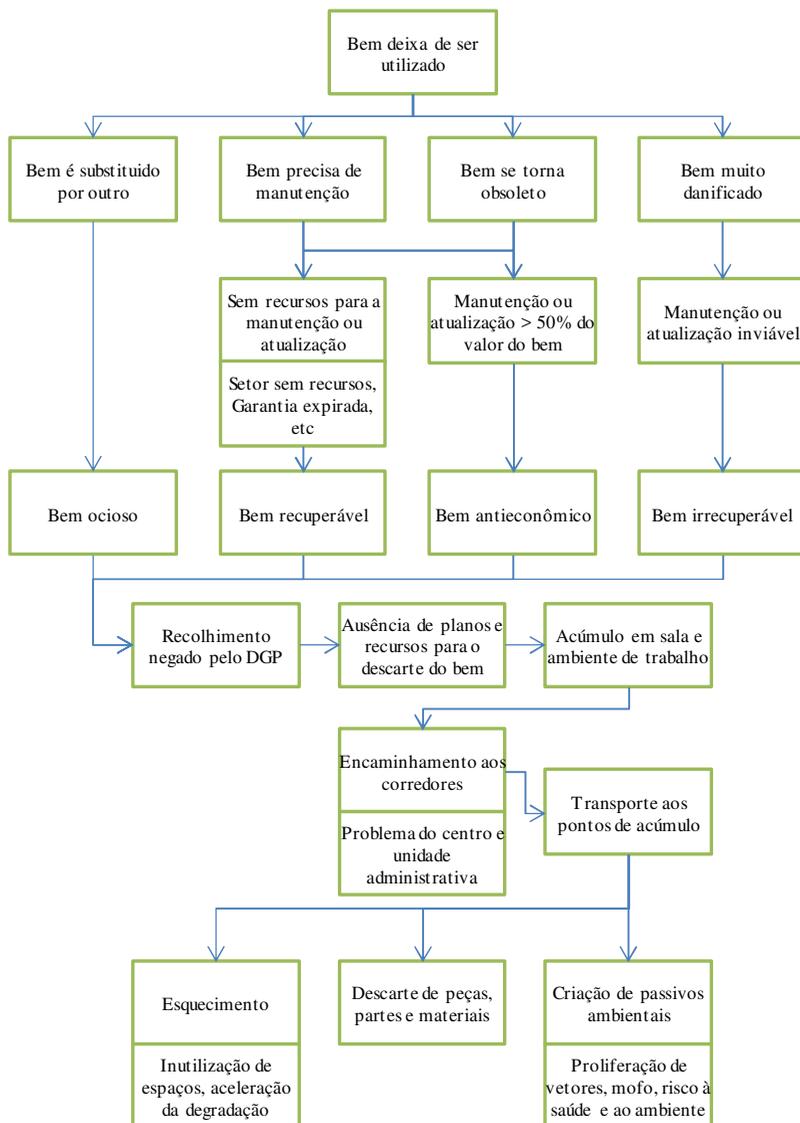


Figura 31 - Caminho convencional do bem aos pontos de acúmulo
Fonte: Elaboração própria

O estado de conservação de um bem deve ser verificado por uma comissão técnica avaliadora, tal como estabelece a Portaria Interna nº

007/GR/2007, contudo esta prática ocorre apenas durante um processo de baixa, deste modo os bens em uso e inservíveis sem recolhimento possuem seu estado de conservação avaliado de forma autônoma e despadronizada por cada setor através da atualização do inventário anual. No caso dos bens acumulados em ambientes de trabalho e pontos de acúmulos da universidade, estes recebem destinos semelhantes independentemente de seu estado de conservação, muito embora sejam os antieconômicos e irrecuperáveis os mais frequentes a serem dispostos nestes locais, conforme foi observado durante a investigação dos pontos de acúmulo, discutido na seção 6.1 deste trabalho.

Descarte independente

O descarte independente na UFSC ocorre através de iniciativas das unidades administrativas, centros de ensino ou mesmo departamentos de curso. Foram pesquisadas as experiências dos administradores de edifício e agentes patrimoniais do Departamento de Engenharia Mecânica e se identificou que os bens sem patrimônio estavam sendo descartados a partir da contratação de sucateiros e empresas que atuam na área de coleta e reciclagem de eletroeletrônicos enquanto que os resíduos volumosos foram coletados pela Comcap.

As empresas contatadas, entretanto não ofereceram nenhum tipo de documentação para a coleta, transporte, triagem e destinação final destes resíduos. Além disso, não possuíam as licenças ambientais necessárias para a atuação de recicladores deste tipo de material, o que exigiria uma capacitação técnica específica com uso de EPIs adequados e o controle dos resíduos valorizados e não valorizados durante a triagem.

O Departamento de Engenharia Mecânica do CTC também desenvolveu uma solução alternativa ao problema de recolhimento do DGP, que consiste no aluguel de 4 contêineres alocados no setor F da universidade. Neles o departamento dispõe alguns de seus equipamentos inservíveis.

Em uma visita ao local acompanhado com os servidores responsáveis foi possível fotografar o interior destes contêineres, conforme mostram a Figura 32 e Figura 33. O investimento no aluguel destes contêineres revela a importância de uma boa gestão patrimonial e o nível de urgência que os centros de ensino possuem para solucionar esta questão.



Figura 32 - Contêiner de inservíveis 1 da Mecânica
Fonte: Arquivo pessoal do autor



Figura 33 - Contêiner de inservíveis 2 da Mecânica
Fonte: Arquivo pessoal do autor

Passivos ambientais

Durante a elaboração do diagnóstico do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos foram identificados os principais passivos

ambientais da UFSC. Dentre os passivos ambientais da universidade, um deles se demonstrou o mais recente e continuamente em uso como depósito irregular de entulhos e resíduos de limpeza de áreas verdes e por este motivo foi alvo de acompanhamento deste trabalho.

A Figura 34 foi um dos primeiros registros fotográficos do ambiente, em 16/09/16, muito embora seu acompanhamento tenha sido iniciado quando sua dimensão ainda era significativamente menor. A Figura 35, tirada no dia 28/09/16 identificou uma grade com papeis do CNPq, indicando algum tipo de envolvimento com as atividades universitárias.

As imagens da Figura 36, Figura 37 e Figura 38 foram tiradas no dia 07/11/16 e já apresentam um alto grau de mistura entre os resíduos além de um acréscimo no volume total do monte, já era possível identificar diferentes tipos de materiais na mistura. As imagens da Figura 40, Figura 41 e Figura 42, tiradas no dia 07/12/16 foram os últimos registros desta pesquisa durante o ano de 2016 e mostram um isolamento do espaço e um volume ainda mais de resíduos.

Figura 34 – Disposição de resíduos volumosos e de limpeza de áreas verdes 1



Fonte: Arquivo pessoal do autor. Retirada em 16/09/2016

Inicialmente a área era completamente aberta e dividia o espaço com o estacionamento improvisado local. Buscou-se acompanhar a evolução do acúmulo a fim de se identificar seus agentes e o processo de descarte.

Figura 35 - Disposição de resíduos volumosos e de limpeza de áreas verdes 2



Fonte: Arquivo pessoal do autor. Retirada em 28/09/2016

Figura 36 - Disposição de resíduos volumosos e de limpeza de áreas verdes 3



Fonte: Arquivo pessoal do autor. Retirada em 07/11/2016

Figura 37 - Presença de poliuretano no passivo ambiental



Fonte: Arquivo pessoal do autor. Retirada em 07/11/2016

Figura 38 - Presença de equipamento de refrigeração no passivo ambiental



Fonte: Arquivo pessoal do autor. Retirada em 07/11/2016

Durante o período de acúmulo de materiais neste ponto, como função do estágio desenvolvido pelo autor na Gestão de Resíduos, foi realizada uma pesquisa de mercado de empresas que realizassem a

coleta e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos presentes nos passivos ambientais da universidade, levantados durante a elaboração do diagnóstico do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da instituição.

A pesquisa de mercado foi realizada durante o período de duas semanas entre o final de outubro e início de novembro de 2016 e identificou cinco empresas na região que prestavam o serviço de coleta, transporte, transbordo, armazenamento e destinação final destes resíduos. O levantamento das licenças ambientais destas empresas levou em consideração suas licenças para o gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) de acordo com a classificação CONAMA 307 de 05 de julho de 2002 e para o gerenciamento das classes de resíduos definidas na NBR 10.004 de 31 de maio de 2004. A Figura 39 apresenta o resultado do levantamento de licenças.

Figura 39 - Levantamento de licenças ambientais de papa entulhos

Empresa	Coleta						Transporte						Transbordo									
	CONAMA 307			NBR 10.004			CONAMA 307			NBR 10.004			CONAMA 307			NBR 10.004						
	A	B	C	D	IIA	IIB	I	A	B	C	D	IIA	IIB	I	A	B	C	D	IIA	IIB	I	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						

Empresa	Armazenamento						Destinação Final							
	CONAMA 307			NBR 10.004			CONAMA 307			NBR 10.004				
	A	B	C	D	IIA	IIB	I	A	B	C	D	IIA	IIB	I
1														
2														
3														
4														
5														

Legenda:

- Cópia da licença apresentada
- Licença validada por similaridade
- Licença citada em documento
- Não possui a licença
- Sem informações

Fonte: Elaboração própria

As informações acerca das licenças foram de difícil acesso. Em consulta à Fundação ao Meio Ambiente (FATMA) também não foi possível obter facilmente a listagem de empresas com licenças ambientais que atuem com o gerenciamento de resíduos volumosos. Após duas semanas a pesquisa se pôs em pausa em virtude dos processos orçamentários da universidade.

Apesar de não finalizada, a pesquisa permitiu identificar a escassez de empresas licenciadas para o gerenciamento de resíduos volumosos na região. Além disso, as empresas que apresentavam as

licenças ambientais necessárias, além de estabelecerem valores bastante superiores aos das demais empresas, não realizariam a triagem dos materiais e encaminhariam os resíduos ou para um aterro industrial em Joinville ou ao aterro convencional em Biguaçu. Houve inclusive uma visita por parte de um representante de uma das empresas para avaliar o ponto e a justificativa para a destinação direta ao aterro foi o grau de mistura dos resíduos.

Em virtude da incapacidade da contratação de serviço de coleta para o saneamento do passivo ambiental criado, a PU realizou o cercamento da área a fim de controlar o fluxo de pessoas e o acesso de veículos ao ambiente. Tal como mostra a Figura 40.

Figura 40 - Cercamento do passivo ambiental



Fonte: Arquivo pessoal do autor. Retirada em 07/12/2016

Figura 41 - Resíduos volumosos



Fonte: Arquivo pessoal do autor. Retirada em 07/12/2016

Figura 42 - Resíduos de mobiliário



Fonte: Arquivo pessoal do autor. Retirada em 07/12/2016

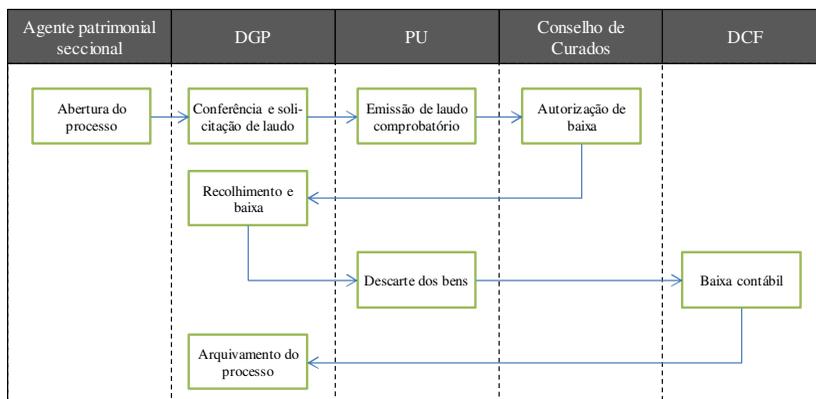
Após a realização de uma parceria com a Companhia de Melhoramentos da Capital (Comcap), a UFSC conseguiu organizar a

coleta dos resíduos acumulados neste local, isto ocorreu durante o ano de 2017 e foi neste período que se intensificou o uso do espaço como ambiente apoio para o saneamento dos pontos de acúmulo da UFSC. O gerenciamento desta destinação de resíduos é discutido na seção dos resultados deste trabalho.

Baixa de bens por infestação por cupins

O mobiliário da UFSC frequentemente é exposto a infestações de cupins e por conta disto o DGP desenvolveu um procedimento padrão, apresentado na Figura 43, para facilitar o desfazimento de bens infectados e deste modo reduzir a possibilidade de proliferação destes insetos. Apesar disto, ainda é muito frequente a permanência de bens com cupins nos ambientes de trabalho da universidade. Esta realidade foi bastante observada durante as visitas técnicas aos setores acompanhadas pelos agentes patrimoniais e administradores de edifício.

Figura 43 - Fluxograma de processo "Baixa por infestação por cupins" do DGP



Fonte: Elaborado a partir do site do DGP (<http://dgp.proad.ufsc.br/bens-com-cupim/>). Acesso em 22/06/2016.

De acordo com a direção do DGP, o descarte dos bens contaminados por cupins é feita através da Comcap que leva estes resíduos em sua estação de transbordo e por fim destina estes resíduos ao aterro sanitário em Biguaçu.

Bens contaminados

Não há instrução específica sobre a identificação e inutilização de BMPs contaminados que gerem risco biológico, químico ou radiológico à saúde humana. Na prática sabe-se de poucos casos onde a administração constituiu uma equipe de especialistas para a devida destinação destes equipamentos.

O caso mais recente tratou da identificação de 9 transformadores potencialmente contaminados por Bifenilas Policloradas (PCBs), de potências variando entre 10 e 300 kVA, durante a realização do diagnóstico de resíduos sólidos da UFSC para a realização de seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pela equipe da Gestão de Resíduos/PU.

Após a identificação, os transformadores foram submetidos a análises laboratoriais onde 2 apresentaram contaminação por Askarel, à base de PCBs. O piso de concreto onde um destes transformadores se encontrava também foi contaminado pelo óleo de Askarel e também será removido para ser destinado adequadamente como resíduo perigoso. A Figura 44 apresenta um dos transformadores o piso que será removido.

Figura 44 - Transformador e piso contaminado por PCBs



Fonte: SANIPLAN, 2017.

Inutilização e Abandono

O Decreto nº 99.658/90 estabelece que antes da inutilização ou abandono de um bem classificado como irrecuperável deve ser verificada a impossibilidade ou a inconveniência da alienação deste bem, além disso, devem ser retiradas as partes economicamente aproveitáveis, porventura existentes, a serem incorporadas ao patrimônio da instituição. Depois de atendidas as exigências legais os processos poderão ter início e deles será exigida a elaboração de um Termo de Inutilização ou de Justificativa de Abandono.

A inutilização consiste na destruição total ou parcial de material, classificado como irrecuperável, que ofereça ameaça vital para pessoas, risco de prejuízo ecológico ou contaminação por agentes patológicos ou insetos nocivos, para a Administração Pública Federal. Em seu artigo 17, o Decreto nº 99.658/90 exemplifica os seguintes cinco motivos para a inutilização:

- I - a sua contaminação por agentes patológicos, sem possibilidade de recuperação por assepsia;
- II - a sua infestação por insetos nocivos, com risco para outro material;
- III - a sua natureza tóxica ou venenosa;
- IV - a sua contaminação por radioatividade;
- V - o perigo irremovível de sua utilização fraudulenta por terceiros. (BRASIL, 1990).

O abandono por sua vez se dá em circunstâncias similares às da inutilização, porém por motivos que não caibam no artigo 17 do decreto citado. Em seu site, o Patrimônio da Universidade Federal Fluminense diz que:

O abandono tem se mostrado o recurso viável e eficiente para desfazimento do material, já que pressupõe a renúncia à propriedade do material, a partir do qual nos valem de terceiros para recolher o material, sem a necessidade de Editais de Desfazimento ou processo licitatório. (UFF, 2017).

Na UFSC, o SIP não registrou nenhuma baixa por abandono ou inutilização nos últimos três anos, porém se sabe que alguns bens baixados por infestações por cupins são baixados como “Perda por Deterioração” e na prática seu descarte constitui um processo de inutilização. Deste modo é possível conceber que os processos de inutilização e abandono estejam, em alguma medida, sendo aplicados na UFSC sem seu registro controlado.

A reutilização de peças dos bens na universidade é feita em parte pelos serviços de manutenção, mas não há nenhum processo específico para isso, especialmente como etapa anterior a algum processo de desfazimento. Atualmente um professor do Departamento de Engenharia de Mobilidade do *campus* de Joinville começou a reutilizar baterias de lítio de notebooks, identificando as baterias funcionais dos conjuntos de baterias descartados e recuperando alguns conjuntos, esta e outras iniciativas precisam ser mais incentivadas em todos os *campi*.

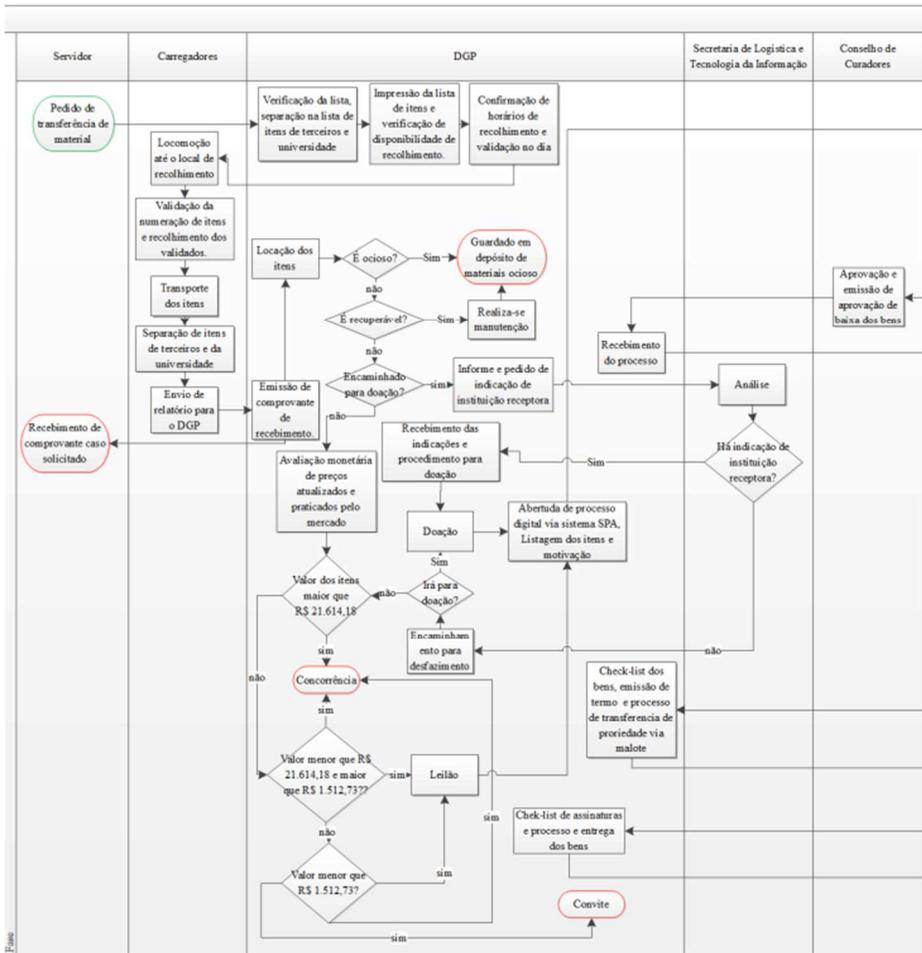
Alienação por venda ou doação

Os processos de alienação da UFSC não conseguem atender a demanda por desfazimento da universidade. Por este motivo é recorrente na universidade mutirões de recolhimento, mutirões de descarte e disposição descontrolada de resíduos, depósitos de inservíveis lotados, etc. O principal problema a ser resolvido na gestão patrimonial se encontra justamente na efetividade e eficiência de seus processos de desfazimento. O desfazimento na UFSC ocorre esporadicamente e não possui uma padronização efetiva, como se observa na Figura 45 e Figura 46 o desfazimento exige a participação de inúmeros setores da universidade, incluindo o Conselho de Curadores que se reúnem apenas mensalmente.

Em sua monografia, “O Dilema do Administrador Público: Leiloar ou doar Bens Móveis Públicos?” de 2005, Gomes compara os processos de leilão e doação em instituições públicas e conclui que a doação é a opção mais econômica para a instituição em virtude dos custos operacionais de se estabelecer um processo de leilão efetivo.

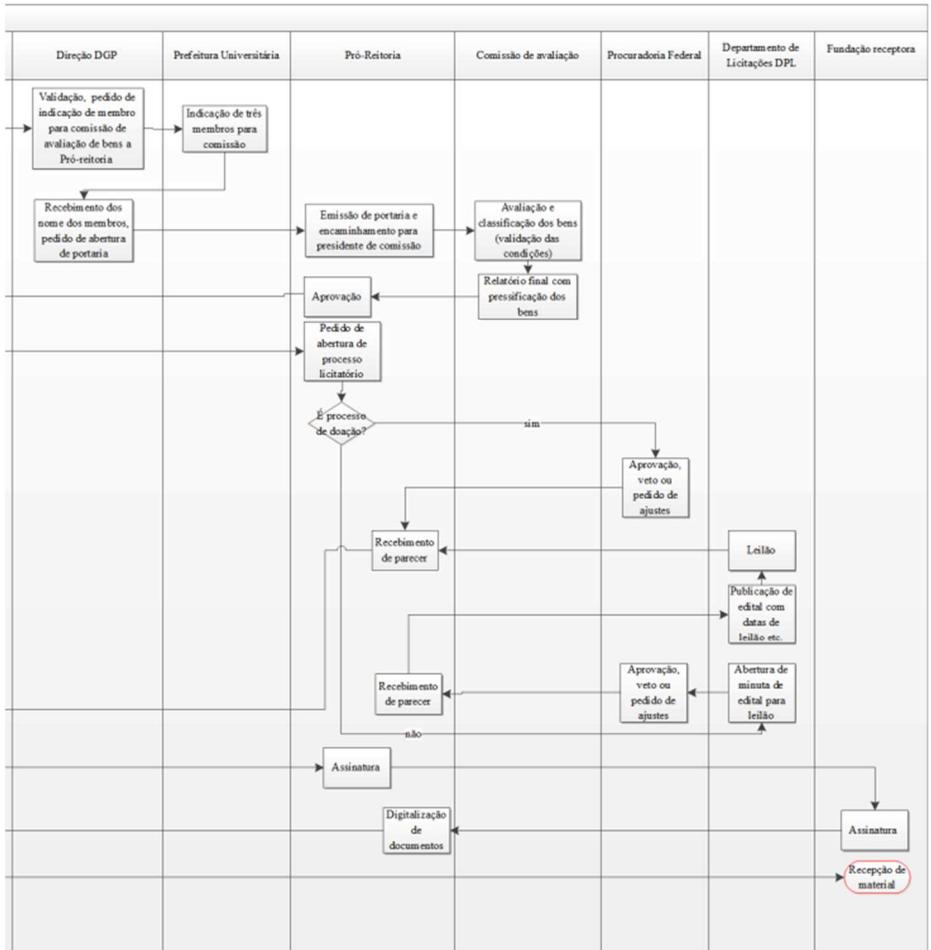
Segundo o estudo de Ouverney (2017), o leilão de REEE realizado pela UFSC em junho de 2016 resultou numa venda de R\$ 4.447,28, envolveu 12 setores da universidade durante um período de 21 meses. No evento do leilão estavam presentes 6 pessoas; o leiloeiro, seu ajudante, mais 4 pessoas sendo 3 arrematantes. Foram leiloados 23 lotes num total de 968 itens, sendo dois terços dos itens tombados pelo patrimônio da UFSC e o restante sem tombamento. Neste estudo Ouverney também mapeou todo o processo de alienação realizado, este sendo apresentado na Figura 45 e Figura 46.

Figura 45 - Fluxograma do processo de alienação na UFSC (início)



Fonte: Adaptado de Ouverney (2017)

Figura 46 - Fluxograma do processo de alienação na UFSC (fim)



Fonte: Adaptado de Ouverney (2017)

Os processos de desfazimento são muito longos e complexos e acabam forçando a universidade a acondicionar seus resíduos por meses, às vezes anos até que os mesmos possam ser destinados. Em visita ao DGP foram apontadas como as etapas mais longas as que dependiam da Pró-reitoria e da Procuradoria Federal, etapas relativamente simples de verificação e validação. Disto discorrem-se três possibilidades: ou estes setores não estão dando a devida importância aos processos de desfazimento, ou os documentos emitidos não possuem padrão e a periodicidade destes não favorece o rápido acompanhamento do processo por parte destes setores, ou os dois.

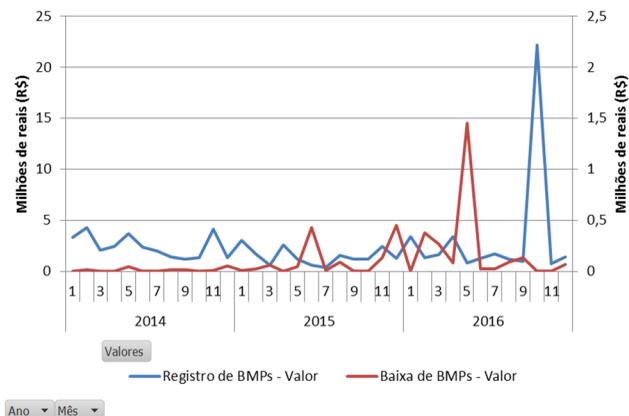
Outro provável fator que reduz a eficiência da alienação dos BMPs na UFSC é a centralização deste processo. Enquanto que os agentes patrimoniais seccionais podem realizar o registro e tombamento de alguns BMPs estes não podem realizar de forma autônoma o desfazimento destes bens.

6.3.5 Variacão entre registro e baixa de BMPs na UFSC

Utilizando os dados de incorporação e desfazimento dos BMPs da UFSC, além dos dados dos BMPs ativos no sistema em 2016 foi avaliado o fluxo de materiais da universidade, consistido no fluxo de entrada, permanência e saída de BMPs.

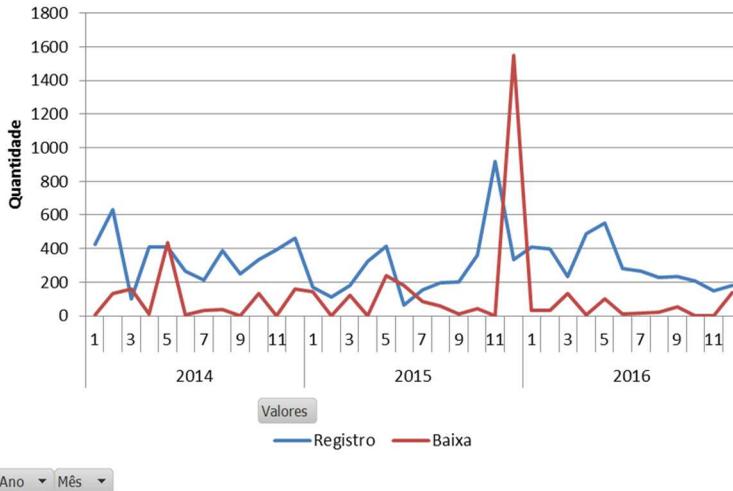
A Figura 47 e Figura 48 apresentam, respectivamente, o comparativo gráfico dos valores de registro e baixa de BMPs na UFSC e o comparativo gráfico da quantidade de bens registrados e baixados na universidade durante o período estudado.

Figura 47 - Comparativo entre os valores de registro e baixa de BMPs



Fonte: Elaboração própria

Figura 48 - Comparativo entre as quantidades de registro e baixa de BMPs



Fonte: Elaboração própria

Sabendo que os BMPs ativos em dez/2016 (BT_{2016}) são o resultado dos bens ativos em dez/2013 (BT_{2013}) somados aos bens registrados de jan/2014 a dez/2016 (E_{14-16}) e subtraídos dos bens baixados de jan/2014 a dez/2016 (S_{14-16}) é possível calcular qual a variação no quantitativo de bens ativos na UFSC em virtude do número de registros e de baixas de bens, sendo o primeiro calculado pela equação $E_{14-16}/(BT_{2016} + S_{14-16} - E_{14-16})$ e o segundo pela equação $S_{14-16}/(BT_{2016} + S_{14-16})$.

A Tabela 10 apresenta a relação dos dados do SIP e relatório geral além dos índices de variação citados acima.

Tabela 10 - BMPs e significância dos registros e baixas no patrimônio da UFSC

Quantitativo de bens	Quantidade	Valor
Não inventariado	182.867	R\$ 79.297.446,88
Antieconômico	792	R\$ 777.615,96
Em uso	157.208	R\$ 132.339.712,08
Irrecuperável	9.456	R\$ 4.419.485,83
Ocioso	5.197	R\$ 2.705.005,16
Recuperável	731	R\$ 611.872,17
Total	356.251	R\$ 220.151.138,08
Registro (jan/2014-dez/2016)	11.339	R\$ 86.996.072,98
Baixa (jan/2014-dez/2016)	4.096	R\$ 3.925.602,70

Quantitativo de bens	Quantidade	Valor
Varição por ingresso	3,25%	63,46%
Varição por baixa	1,14%	1,75%

Fonte: Elaboração própria.

Nos últimos três anos o patrimônio móvel da universidade sofreu um incremento de 3,25% no seu quantitativo de bens e incremento de 63,46% em seu valor total. Paralelamente os processos de desfazimento formais desvincularam da universidade 1,14% do quantitativo de bens ativos e 1,75% dos valores relativos ao patrimônio móvel.

A grande diferença das variações por ingresso em termos de quantidade de material e de valor de patrimônio revela o quão pouco os BMPs ativos no sistema valem. É possível que boa parte dos bens registrados no SIP tenha pouco valor econômico porque na realidade se tratam de resíduos acumulados nos setores ainda órfãos de inventariamento e destinação.

Os valores de desfazimento são significativamente menores devido aos bens intangíveis tais como licenças de software além da depreciação natural dos bens físicos que serão baixados sempre com valor inferior ao seu valor original.

6.4 O DIAGNÓSTICO FÍSICO DOS PONTOS DE ACÚMULO

A presente seção se destina a apresentar os resultados da pesquisa de campo realizada durante o desenvolvimento do primeiro objetivo específico deste trabalho. Para seu desenvolvimento foram levantados mais de 107 pontos de acúmulo durante seis meses. 21 centros e unidades administrativas foram visitadas estando sempre presente ou um agente patrimonial ou administrador de edifício. Também foram consultados os servidores da Unidade Sul da Ilha para entender melhor sobre o que veio a se chamar por este trabalho de o caso CEFA.

O acúmulo de bens inservíveis em corredores, salas de aula, laboratórios e até mesmo banheiros tem sido um problema constante na administração da UFSC. A falta de um adequado controle patrimonial nos centros de ensino e unidades administrativas em conjunto com a ineficiência dos processos de desfazimento do DGP faz com que os problemas com acúmulo se torne inevitável, uma vez que dimensões dos depósitos sempre serão insuficientes enquanto a taxa de obsolescência de bens for superior à taxa de desfazimento e reuso de bens inservíveis.

Historicamente quando os pontos de acúmulo da UFSC ficam lotados, os conflitos entre os centros de ensino e o DGP e PU se intensificam. Estes bens ocupam espaços nobres da universidade que poderiam ser utilizados para as atividades centrais da instituição e por conta disso os centros pressionam os setores responsáveis pela manutenção e gestão patrimonial a tomarem providências.

De acordo com o servidor responsável pela gestão patrimonial do Centro de Comunicação e Expressão da UFSC (CCE), em 2014 a diretoria do centro ordenou a equipe terceirizada a deslocar os bens inservíveis acumulados dos pontos de acúmulo do centro para os espaços abertos do varandão. Esta prática de exposição dos bens inservíveis foi adotada por inúmeros centros, e geram riscos ainda maiores para a universidade como um todo.

A própria manutenção destes bens, devido ao seu peso e volume, confere risco às pessoas que os movimentam e a disposição deles em ambientes de maior circulação como estacionamento, corredores e ambientes abertos prejudicam o funcionamento das atividades da universidade, houve casos inclusive onde os bens inservíveis bloqueavam o acesso a saídas de emergência dos prédios, potencializando riscos tremendamente maiores.

Quando o acúmulo de bens passa a representar riscos significativamente maiores do que a perda de espaço útil e depreciação acelerada dos bens, a direção central da universidade comumente toma

uma atitude e realiza o recolhimento forçado destes bens, mesmo sem o aval do DGP, como foi o caso do CEFA em 2014.

6.4.1 Caso CEFA

De acordo com o Relatório sobre a utilização da Unidade Sul da Ilha nº 01/2016 (Rocha e Carubelli, 2016), a área do antigo Centro de Formação e Treinamento (CEFA) da Celesc ainda não é da UFSC, o que existe é um Termo de Cessão de Uso de acordo com o contrato UFSC 015/2014 (que venceu em 10/02/2015) com a promessa de tornar-se patrimônio federal em data ainda não definida, ou pelo menos não divulgada. Além disso, o uso dos espaços do CEFA não está regulamentado, não havendo alvará ou avaliações de órgão competentes que atestem a viabilidade da utilização das instalações (Rocha e Carubelli, 2016).

A Unidade Sul da Ilha foi inaugurada através da reforma do prédio administrativo do antigo Centro de Formação e Treinamento (CEFA) da Celesc, com a perspectiva que se instalasse no local uma coordenação administrativa e dessa maneira a sua institucionalização. Contudo este movimento foi interrompido na troca de gestão e atualmente se encontra em estado de incerteza e aparente abandono.

A propriedade do CEFA ainda é incerta, sua área ainda não é da UFSC, o que existe é um Termo de Cessão de Uso de acordo com o contrato UFSC 015/2014, que venceu em 10/02/2015. Não há também alvarás ou avaliações de órgão competentes que atestem a viabilidade da utilização das instalações do CEFA, contudo a UFSC se utiliza destes espaços para diferentes atividades (Rocha e Carubelli, 2016).

Um dos usos que a UFSC encontrou para a área do antigo CEFA é a disposição inadequada de seus RBMPPs, como foi o caso de alguns veículos sucateados que estavam depositados a céu aberto na trindade. Nestes veículos já haviam sido identificados larvas de mosquitos e eventualmente eles se tornaram criadouros de vetores de diversas doenças, entre elas a dengue.

Mediante uma notificação da Secretaria de Saúde municipal, por meio do Centro de Zoonoses, a UFSC tomou como resolução do problema a transferência destes veículos sucateados para a Unidade Sul da Ilha de forma arbitrária, não sendo consultados os servidores que trabalham dentro da Unidade. Esta transferência não considerou que diversas pessoas (estudantes, professores, técnicos administrativos e de apoio, terceirizados, comunidade local, etc.) utilizam o espaço e que estão diariamente transitando no local, ficando expostos aos riscos de contrair tais doenças (Rocha e Carubelli, 2016).

Tanto a transferência dos veículos sucateados quanto a ocupação dos espaços do CEFA com bens inservíveis são relatados no Anexo B – Memorando nº 11/SEC/CCA/2016, este fazendo menção também ao Anexo C – Memorando nº 03/PROAD/2014.

O relatório citado também apresentou imagens da situação atual dos bens inservíveis nos espaços do CEFA, sendo as principais destacadas e apresentadas a seguir.

Figura 49 - Depósito de bens sucateados



Fonte: Rocha e Carubelli, 2016.

A Unidade Sul da Ilha já recebeu 17 veículos sucateados. Quatro destes veículos já foram vendidos através de leilão, porém os demais ainda estão depositados no CEFA.

O relatório também identificou um número importante de queimadas de bens inservíveis e entulhos. Ressalta-se que esta atividade é passível de punição criminal e administrativa tal como prevê o artigo 54 da Lei nº 9.605/98

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

§ 2º Se o crime:

V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos. (BRASIL, 1998)

Os artigos 61 e 62 do Decreto nº 6.514/08 (alterado pelo Decreto nº 7.404/10), por sua vez determinam que:

Art. 61. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade:

Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais).

Parágrafo único. As multas e demais penalidades de que trata o caput serão aplicadas após laudo técnico elaborado pelo órgão ambiental competente, identificando a dimensão do dano decorrente da infração e em conformidade com a gradação do impacto.

Art. 62. Incorre nas mesmas multas do art. 61 quem:

V - lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos;

X - lançar resíduos sólidos ou rejeitos in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

XI - queimar resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para a atividade. (BRASIL, 2008)

As queimadas no CEFA são apresentadas nas figuras a seguir.

Figura 50 - Queimada de bens inservíveis



Fonte: Rocha e Carubelli, 2016.

Figura 51 – Queimada de entulhos e bens inservíveis queimados



Fonte: Rocha e Carubelli, 2016.

Além das queimadas, os bens inservíveis foram dispostos nos prédios do CEFA, de forma amontoada a fim de reduzir os espaços entre os mesmos. De acordo com o DGP estas movimentações não foram oficializadas, o que significa que os bens registrados no SIP que foram encaminhados ao CEFA ainda estão ativos no sistema e potencialmente hoje se enquadram nos índices dos bens não encontrados.

Muitos dos bens se encontram em estado de degradação alta e há uma grande possibilidade de muitos destes serem furtados do espaço em função da frágil segurança do local, dois seguranças, uma guarita e nenhuma viatura para ronda, para toda a extensão da área. As figuras a seguir ilustram o estado de conservação e organização dos bens inservíveis no CEFA.

Figura 52 - Acúmulo de bens inservíveis em sala do CEFA 01



Fonte: Rocha e Carubelli, 2016.

Figura 53 - Acúmulo de bens inservíveis em sala do CEFA 01



Fonte: Rocha e Carubelli, 2016.

Figura 54 - Acúmulo de bens inservíveis em sala do CEFA 03



Fonte: Rocha e Carubelli, 2016.

6.4.2 Pontos de acúmulo na UFSC

Apesar da experiência de 2014 (Caso CEFA) a UFSC manteve seus problemas de controle patrimonial. Os centros que tiveram seus bens recolhidos e encaminhados ao CEFA continuaram acumulando novos bens inservíveis nos seus pontos de vício e, novamente, a UFSC se encontrou repleta de bens inservíveis em seus ambientes nobres.

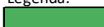
As reuniões e visitas com os agentes patrimoniais setoriais e administradores de edifício permitiram o contato direto com os problemas operacionais do controle patrimonial da UFSC além do levantamento das prováveis causas e consequências destes problemas. O Quadro 12 apresenta a distribuição das visitas realizadas durante o período do trabalho assim como os centros de ensino e unidades administrativas não visitadas.

Durante as visitas foi percebido que os conhecimentos sobre gestão patrimonial eram pouco disseminados na universidade. Não eram incomuns os casos onde o agente patrimonial não sabia distinguir entre os conceitos de bem inservível e bem irrecuperável, como trabalhar com o SIP ou o Sistema de Informações sobre Espaços Físicos da UFSC (SIEF) e em alguns casos, sequer sabia apontar onde os pontos de acúmulo se encontravam. Nestes casos foi necessário o contato com servidores ou prestadores de serviço terceirizados mais antigos do setor para identificar os pontos.

Quadro 12 - Centros de ensino e unidades administrativas visitadas

LOCAL	PONTOS VISITADOS	LOCAL	PONTOS VISITADOS	LOCAL	PONTOS VISITADOS	LOCAL	PONTOS VISITADOS
CCA		CFH	4	Editora	1	SEAD	
CCB	8	MARquE	2	PROAD	3	SEAI	
CCE	8	CFM		PRODEGESP		SECARTE	13
CCS	6	CSE	3	PROEX		SEOMA	
CCJ	5	CTC	33	PROGRAD		SEPLAN	3
CDS	5	PRAE	2	PROPESQ	1	SESP	0
CED	4	RU	2	PROPG	0	SINOVA	
CA	4	BU		Reitoria	2	SINTER	
NDI		HU		SAAD		SSI	

Legenda:

	Todos os pontos visitados		Não há ponto de acúmulo de acordo com o servidor
	Alguns pontos visitados		Não visitado

Fonte: Elaboração própria

A geração dos pontos de acúmulo na UFSC costuma ser bastante espontânea e intimamente ligada a processos falhos de comunicação. Há certa irresponsabilidade compartilhada quando um bem é alocado num corredor pelos usuários do prédio, quando conduzido pela administração do prédio para um ponto de acúmulo, quando recolhido às pressas sem a devida verificação e controle e quando destinado aos montes sem o devido beneficiamento. Este ciclo vicioso só se encerra quando um outro, virtuoso, se estabelecer em seu lugar.

O tipo de material acumulado varia de acordo com o centro ou unidade administrativa, porém os móveis e equipamentos de informática são os principais responsáveis pela ocupação do espaço. Centros com maior número de laboratórios que utilizam produtos químicos possuem mais chance de possuir resíduos químicos depositados junto com os bens inservíveis, potencializando ainda mais os riscos do ambiente.

Figura 55 - Ponto de acúmulo embaixo do prédio da Engenharia Química, presença de resíduos químicos.



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Durante as visitas foram encontrados diversos tipos de pontos de acúmulo, muitos deles embaixo das escadas, normalmente nos prédios de sala de aula.

Figura 56 - Ponto de acúmulo embaixo de escadas - Engenharia Elétrica



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 57 - Acesso as escadas - Teatrinho da UFSC



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 58 - Ponto de acúmulo embaixo da escada - CCS.



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Outro padrão identificado em muitos prédios era a criação de pequenas salas depósito a partir do fechamento de um espaço, normalmente embaixo de alguma escada, com paredes móveis. Estes depósitos não costumam ter nenhum tipo de organização, em alguns casos são utilizados para o armazenamento de alguns outros materiais e pelo que se constatou durante a visita, a maioria não possui registro no SIEF como espaço físico formal na universidade.

Figura 59 - Ponto de acúmulo fechado - Editora UFSC



Fonte: Arquivo pessoal do autor

O acúmulo de bens em certos pontos é tão denso que eles bloqueiam o acesso as centrais de energia, a extintores de incêndio ou mesmo ao próprio ambiente onde estão alocados, tornando o ponto completamente intransitável.

Figura 60 - Ponto de acúmulo intransitável - CCE



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 61 - Ponto de acúmulo intransitável - CCB



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 62 - Ponto de acúmulo intransitável - CED



Fonte: Arquivo pessoal do autor

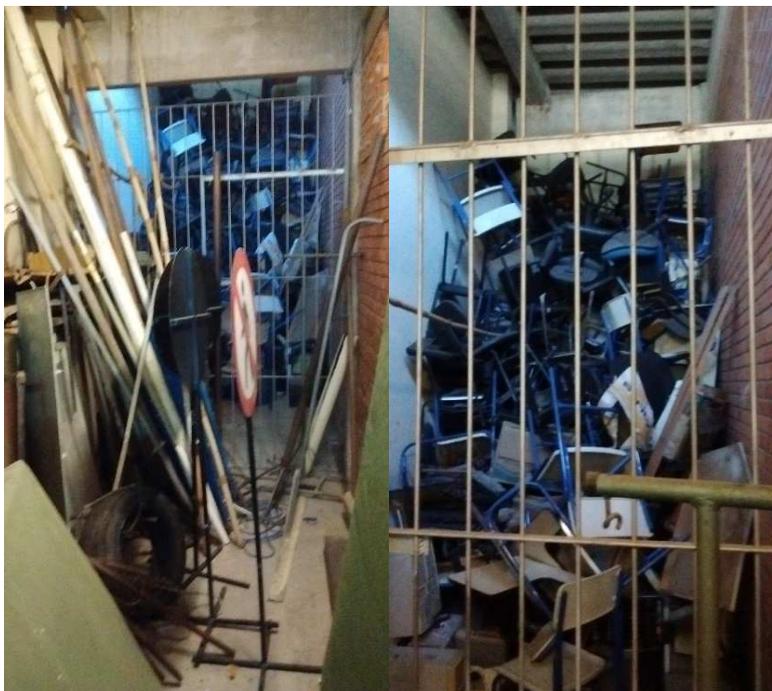
Espaços estreitos entre paredes também costumam ser adotados para o acúmulo de bens assim como qualquer outro canto vazio que possa “esconder melhor” os bens.

Figura 63 - Ponto de acúmulo isolado embaixo das escadas - ECV



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 64 - Ponto de acúmulo atrás do ginásio - CDS



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 65 - Ponto de acúmulo embaixo das escadas - CFH



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 66 - Ponto de acúmulo fechado por grade entre duas paredes - CCB



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Em alguns setores a opção encontrada foi o total afastamento dos bens inservíveis dos espaços de circulação.

Figura 67 - Ponto de acúmulo em edificação antiga - CSE



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 68 - Ponto de acúmulo embaixo do Departamento de Arquitetura - ARQ



Fonte: Arquivo pessoal do autor

A competição por espaço na universidade é alta mesmo entre os setores, mas há muitos ambientes de trabalho que estão perdendo esta disputa para o acúmulo de bens. Uma vez que o acúmulo se torna grande demais o setor acaba tendo que optar por se desfazer de alguma sala onde realizava alguma atividade para servir de depósito, este foi o

caso da sala do piano do DAC, o ambiente com quatro salas inteiras do centro cirúrgico da Odontologia e muitos outros.

Figura 69 - Competição de espaço, bens inservíveis e sala de e vigilância - CA.



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 70 - Ponto de acúmulo na sala de piano do Teatro da UFSC- DAC



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 71 - Sala de Centro Cirúrgico da Odontologia – CCS



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Quando não há espaço para se alocar mais os bens a solução é encaminhá-los para cima, ocupando acessos aos telhados e às vezes o próprio telhado, deixando os bens completamente expostos às intempéries e suscetíveis a quedas perigosíssimas.

Figura 72 - Ponto de acúmulo com equipamentos sem registro - ECV



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 73 - Ponto de acúmulo de bens no telhado - CCJ



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 74 - Ponto de acúmulo no acesso ao telhado - CCE



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Em alguns setores a falta de espaço é tão grande que os depósitos irregulares dos bens inservíveis também possuem outras funções, tais como depósito de materiais de limpeza, de equipamentos diversos, ou de resíduos químicos e infectantes ou até mesmo banheiros.

Figura 75 - Ponto de acúmulo em banheiro de deficiente físico - INE



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 76 - Ponto de acúmulo em banheiro de deficiente físico - CDS



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 77 - Ponto de acúmulo em depósito de material de limpeza - CCJ



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 78 - Ponto de acúmulo embaixo da arquibancada da piscina, cozinha acoplada ao espaço – CDS.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Há também o acúmulo em corredores e outros espaços de circulação. Em alguns casos os bens inservíveis são utilizados pelos estudantes, tamanha é a necessidade de ambientes de estudo na universidade. No Departamento de Engenharia Elétrica esta prática é inclusive incentivada, tendo sido afixados alguns bancos e mesas no hall de seu prédio para o uso dos estudantes.

Figura 79 - Bens “inservíveis” utilizados estudantes ao lado de Ponto de acúmulo - EEL



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 80 - Bens "inservíveis" utilizados pelos estudantes, ponto de acúmulo nos corredores - EPS



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 81 - Ponto de acúmulo em corredor - EPS



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 82 - Ponto de acúmulo em corredor - CA



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 83 - Ponto de acúmulo em corredor - CCE



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 84 - Ponto de acúmulo em corredor - INE



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 85 - Ponto de acúmulo em corredor - CFH



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Alguns setores buscam organizar de algum modo seus bens inservíveis, mesmo que sem muito êxito. Quando estas iniciativas existem normalmente são separadas em uma sala exclusiva para a função, porém às vezes apenas pequenos espaços em corredores são utilizados para este fim.

Figura 86 - Depósito de REEE - CCJ



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 87 - Depósito de bens inservíveis - CDS



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 88 - Depósito de bens inservíveis - CCB



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 89 - Depósito de bens inservíveis de informática - EPS



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Durante as visitas chamou à atenção as condições de muitos bens inservíveis ou dos ambientes onde eram depositados. Alguns pontos de

acúmulo no CCS e CED, por exemplo, possuíam um cheiro de mofo tão forte que a própria permanência no espaço era um problema. Outros pontos apresentavam umidade e problemas de infiltração grave e em algumas situações os bens eram largados às intempéries da natureza.

Durante as visitas realizadas no CED também se observou um grande volume de cadeiras novas, que contrastaram bastante com o alto número de cadeiras inservíveis, muitas delas recuperáveis, no corredor logo abaixo do mesmo bloco.

Figura 90 - Sala com infiltração - CA



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 91 - Sala com mofo - CCS



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

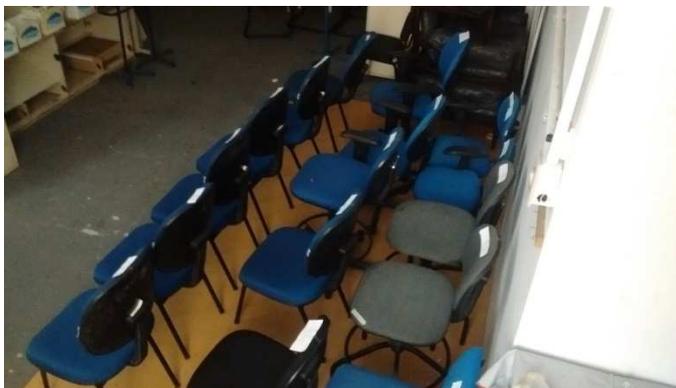
Figura 92 - Cadeiras inservíveis e novas - CED



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Dentre os poucos depósitos onde o setor buscava organizar os bens inservíveis, provavelmente apenas um atendia os requisitos da Instrução Normativa nº 205, de 08 de abril de 1988, sendo este o caso de apenas um dos cinco pontos de acúmulo levantados do Centro de Eventos.

Figura 93 - Depósito de bens inservíveis organizado - Centro de Cultura e Eventos.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 94 - Depósito de bens inservíveis, organização dos bens de informática- Centro de Cultura e Eventos.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

6.4.3 *Atualização dos pontos de acúmulo*

Após o período de levantamento dos pontos de acúmulo o DGP e PU realizaram a coleta dos bens inservíveis dos pontos de acúmulo. Não foi possível determinar se todos os pontos levantados tiveram seus bens removidos, porém se sabe que os bens acumulados nos pontos do CED,

CFH, CCJ, EQA e EEL foram recolhidos e potencialmente a maioria dos 107 pontos atualmente se encontra vazio.

O processo de recolhimento consistiu na coleta dos bens acumulados seguido de uma segregação entre os bens mais conservados e menos conservados. Os mais conservados eram encaminhados aos depósitos do DGP a fim de se dar continuidade aos seus desfazimentos e os bens menos conservados, em sua maioria entulhos, componentes, peças e partes dos bens eram destinados ao ponto de acúmulo da PU apresentado na seção 6.3.4 deste trabalho.

Os entulhos e resíduos eram por sua vez acondicionados em papa entulhos de grande volume e transportados pela Comcap até a estação de transbordo da companhia. Lá a Comcap acumula os resíduos volumosos que coleta pela cidade até dar seu destino ao aterro sanitário de Biguaçu.

Alguns resíduos volumosos não foram coletados durante os recolhimentos do DGP, não se sabe exatamente sua origem, mas é possível que sejam alguns dos bens que estavam acumulados nos pontos de acúmulo. Uma situação ocorrida foi o aparecimento de três sofás na entrada do Centro de Filosofia e História. Tanto o agente patrimonial quando a diretoria do centro entrou em contato com a gestão de resíduos para solucionar o caso, porém atualmente não se há nenhum contrato para a destinação deste tipo de resíduo. Deste modo o CFH entrou em contato diretamente com a Comcap que realizou a coleta destes resíduos.

Figura 95 - Presença de três sofás na entrada do CFH



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Como comparativo são apresentadas a Figura 96 e Figura 97 do mesmo ponto de acúmulo no CED, antes e depois do recolhimento do DGP e PU.

Figura 96 - Ponto de acúmulo em na sala 508 do CED no dia 09/12/2016.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 97 - Ponto de acúmulo em na sala 508 do CED no dia 08/06/2016.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

O Quadro 13 apresenta a relação dos bens identificados em alguns pontos de acúmulo durante a realização do diagnóstico físico e as informações atuais destes dentro do SIP.

Quadro 13 - Relação de bens identificados nos pontos de acúmulo e suas informações atualizadas (junho de 2017) no SIP

Setor	Ponto de acúmulo	Descrição	Identificação	Situação
CCJ	Bloco B - telhado	Mesa	27749	N - CCJ
CCJ	Bloco B - telhado	Armário	138689	A - CCJ
CCJ	GPDA - corredor	Mesa	27774	N - CCJ
CCJ	GPDA - corredor	Mesa	177553	N - CCJ
CCS	Bloco H - embaixo auditório	Forno	268333	A - ODT
CCS	Bloco JK Farmácia	Tela	173354	A - CCS
CCS	Sala Centro Cirúrgico Odontologia	Placa solta	82845	Estante, A - ODT.
CDS	Almoxarifado piscina	Cadeira	105338	A - CDS
CED	Corredor- Hall	Carteira	71268	N - CED
CED	Corredor- Hall	Carteira	71091	N - CED
CED	Corredor- Hall	Cadeira	76083	N - CED
CED	Corredor- Hall	Carteira	71253	A - DGP
CED	Corredor- Hall	Cadeira	72691	A - CED
CED	Corredor- Hall	Cadeira	1080	A - CDS
CED	Corredor-escadas	Cadeira	251826	N - CED
CED	Corredor-escadas	Carteira	71196	A - DGP
CED	Corredor-escadas	Carteira	71085	A - DGP
CED	Corredor-escadas	Carteira	71226	A - DGP
CED	Corredor-escadas	Cadeira	309705	A - CED
CED	Corredor-escadas	Cadeira	67053	A - CED
CED	Corredor-escadas	Cadeira	67060	A - CED
CED	Corredor-escadas	Cadeira	67054	A - CED
CED	Sala 509	Cadeira	276500	N - CFH
CED	Sala 509	Projektor	7374	N - CED
CED	Sala 509	Projektor	231439	N - CED
CED	Sala 509	Carteira	71127	A - DGP
CED	Sala 509	Mesa	27539	A - DGP
CED	Sala 509	UCP	64486	A - CED
CED	Sala 509	Armário	0014990	A - CED
CFH	Bloco C - Dep. Psicologia (térreo)	Arquivo	47501	A - CFH
CFH	Bloco D	Mesa	16471	A - CFH
CFH	Bloco D, escada de	Microfone	248754	N - CFH

Setor	Ponto de acúmulo	Descrição	Identificação	Situação
	emergência			
CFH	Bloco D, escada emergência	Cadeira	120474	A - DGP
CFH	Bloco D, escada emergência	Cadeira	120479	A - CFH
CFH	Corredor 1 ° piso Bloco C	Ar de janela	180814	A - DGP
CFH	Corredor 1 ° piso Bloco C	Ar de janela	placa 172745	A - CFH
CFH	Escadaria (Hall CFH)	Cadeira	276167	A - DGP
CFH	Escadaria (Hall CFH)	Cadeira	276531	A - CFH
A = Ativo, N = Não encontrado, B = Baixado.				

Fonte: Elaborado a partir dos dados do SIP.

Observa-se que após o recolhimento dos bens dos pontos de acúmulo alguns destes aparecem como localizados no depósito do DGP, a princípio este deveria ser o paradeiro de todos os bens recolhidos, porém muitos ainda estão alocados nos seus respectivos centros de origem. Em virtude do estado irrecuperável destes bens os mesmos não poderiam ser reaproveitados pelos centros.

Os bens irrecuperáveis no telhado do CCJ, por exemplo, tiveram sua remoção através de seu lançamento do telhado até o térreo, o que certamente destruiu ainda mais a sua estrutura, apesar disto, no SIP alguns destes bens ainda constam como ativos e outros como não encontrados.

Em todos os 38 casos investigados, nenhum passou por um processo de baixa, 27 encontram-se ativos e 11 como não encontrados no sistema sendo que apenas 9 estão localizados no DGP o que mostra uma clara desinformação dos dados no SIP. É possível que parte dos bens recolhidos não tenham tido seus dados atualizados pelo DGP, porém é mais provável que os bens demasiadamente deteriorados tenham sido encaminhados à Comcap sem a realização de suas respectivas baixas.

6.5 CATEGORIAS DE RBMPS DA UFSC E SUA DESTINAÇÃO

Esta seção se destina a categorização dos RBMPs da UFSC a partir da separação das contas contábeis em grupos de BMPs e do levantamento dos componentes e resíduos mais representativos de cada grupo.

Os componentes e materiais identificados foram objeto de pesquisa para esclarecimento sobre sua periculosidade e possíveis destinações ambientalmente adequadas

6.5.1 Criação de grupos de BMPs

Foram criados 11 grupos de BMPs capazes de resumir as 34 contas contábeis, tal como esquematiza a Figura 98.

Dentre os grupos formados, destacam-se como os mais numerosos e volumosos o grupo Mobiliário em geral, Equipamento de refrigeração, Informática e telefonia, Eletrodomésticos e Equipamentos mecânicos e energéticos. Estes são os grupos cujos bens também são os mais presentes nos pontos de acúmulo levantados pela UFSC.

Não foi possível determinar a exata quantidade de BMPs em cada grupo em virtude da extensão e diversidade dos bens registrados nas contas contábeis.

O objetivo da caracterização dos grupos de BMP foi a fácil identificação dos principais componentes e materiais existentes em cada grupo a fim de se estudar estes materiais e a forma de realizar as suas destinações ambientalmente adequadas.

Para isso, os equipamentos eletroeletrônicos foram divididos entre diferentes grupos, sendo alguns deles constituídos exclusivamente deste tipo de bem, que é o caso dos eletrodomésticos, informática e telefonia, e equipamentos de refrigeração.

Os equipamentos de laboratório e equipamentos mecânicos e energéticos que possuem tanto equipamentos eletroeletrônicos quanto outros tipos de bens foram divididos em grupos diferentes, o primeiro por apresentar risco de contaminação laboratorial e o segundo por possuir óleos e outras substâncias perigosas que requerem cuidados especiais.

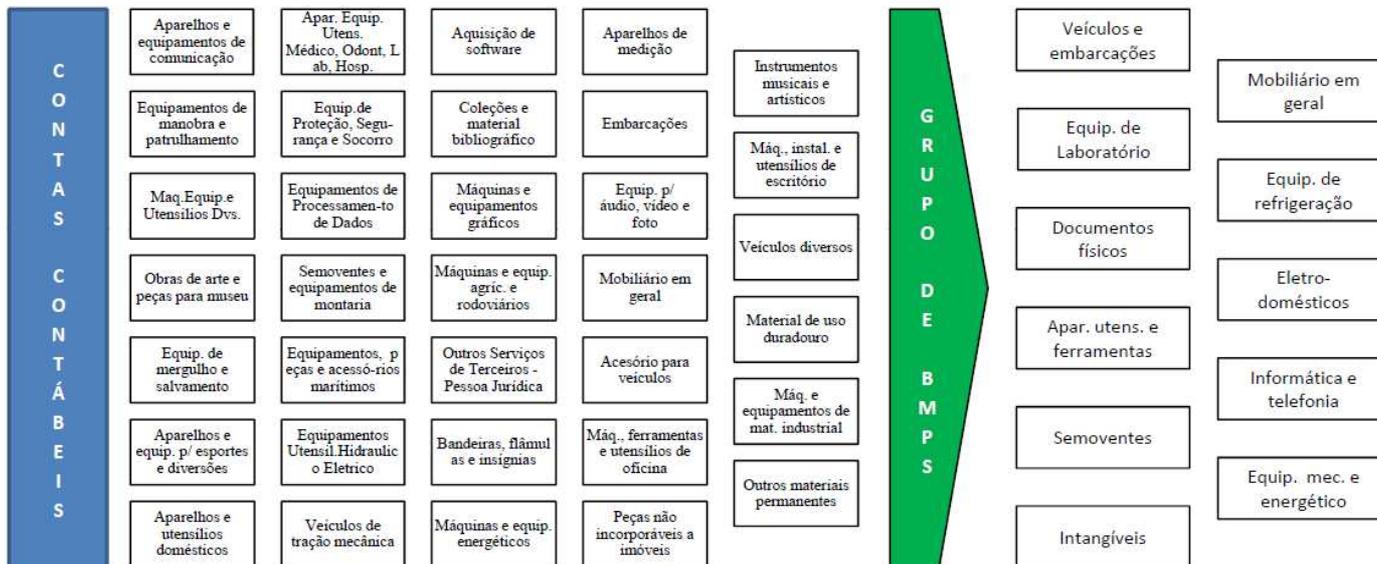
Os veículos e embarcações foram alocados em um grupo distinto principalmente por conta do desfazimento destes bens serem mais rigorosos uma vez que alguns automóveis, por exemplo, são adquiridos através da Polícia Federal.

Os documentos físicos são constituídos em sua grande parte por materiais recicláveis como papel e compuseram um grupo só deles por conta de sua grande quantidade de itens registrados no SIP.

Os semoventes ficaram em um grupo separado em virtude de sua natureza distinta.

Os aparelhos, utensílios e ferramentas compuseram o último grupo, nele estão inclusos pequenos e grandes equipamentos constituídos tanto de componentes recicláveis como também eletroeletrônicos em alguns casos.

Figura 98 - Correlação contas contábeis e Grupos de BMPs



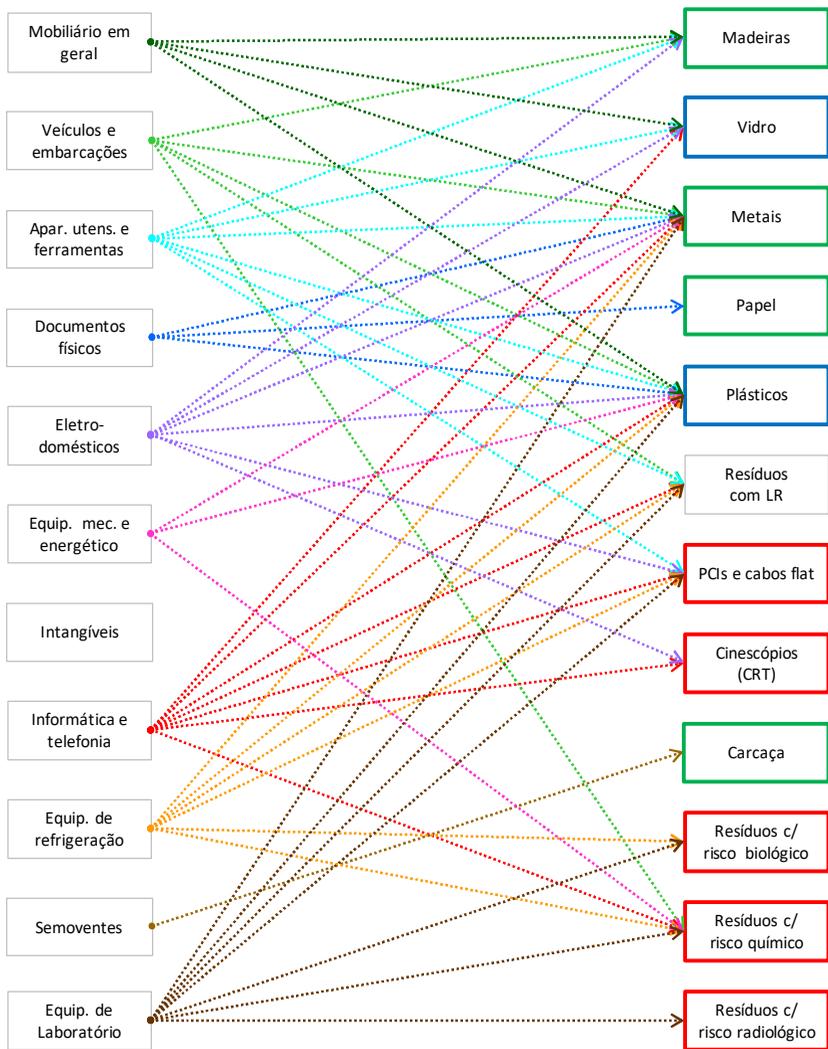
Fonte: Elaboração própria

6.5.2 Composição dos materiais dos grupos de BMPs na UFSC

Na maioria dos casos os bens móveis permanentes são produtos complexos com a presença de diferentes materiais combinados, o que torna o gerenciamento destes resíduos mais difícil. Os bens de mobiliário, por exemplo, possuem componentes de madeira maciça, painéis de MDF, compensado, metais, poliuretano flexível, vidro, borrachas, entre outros. Os eletroeletrônicos por outro lado possuem componentes recicláveis e perigosos.

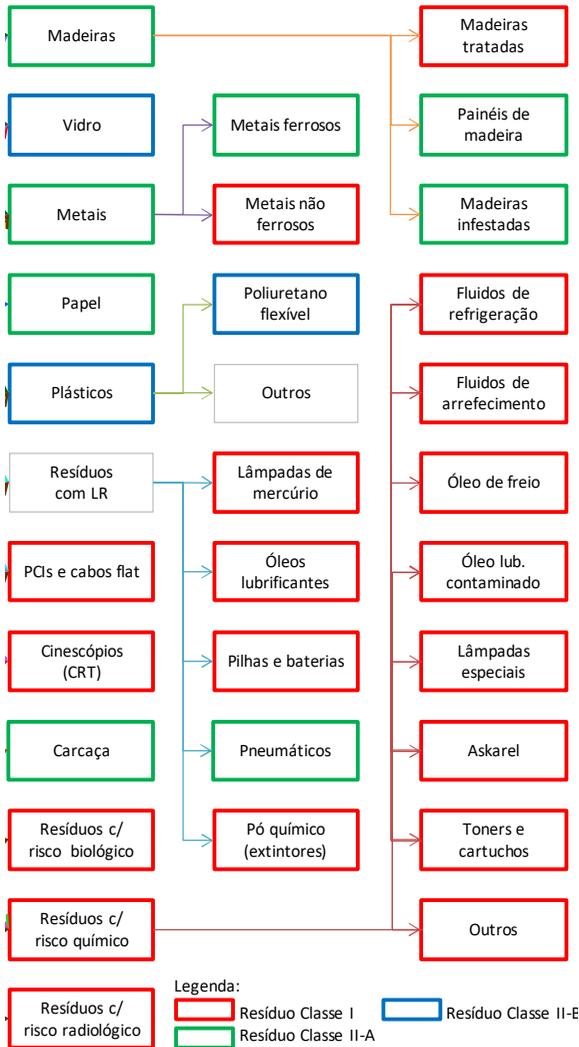
O resultado da análise de componentes e materiais identificou 32 conjuntos de materiais e componentes oriundos dos 11 grupos de BMPs. A correlação entre os materiais e os BMPs é apresentada na Figura 99.

Figura 99 - Correlação de materiais e grupos de BMPs (continua)



Fonte: Elaboração própria

Figura 100 - Correlação de materiais e grupos de BMPs (fim)



Fonte: Elaboração própria

6.5.3 Classificação e destinação dos BMPs na UFSC

A diversidade de componentes e materiais identificados nos grupos de BMPs fundamentou uma série de pesquisas sobre a composição destes materiais e suas possíveis destinações.

A seguir são apresentados os resumos destas pesquisas. Nestas, os componentes são considerados dissociados dos equipamentos propriamente dito, por este motivo ressalva-se que para o atendimento das destinações específicas sugeridas a Gestão de Resíduo deve também se atentar às soluções de desmonte e segregação dos materiais dos RBMPs.

Madeiras tratadas

De acordo com Felton e De Groot (1996) em seu estudo de 1996, “*The recycling potential of preservative-treated wood*” o preservante de madeiras mais na atualidade é o arseniato de cobre cromatado (CCA). Este composto é comumente utilizado no processo de osmopressurização que consiste no tratamento industrial da madeira, em autoclave, pelo sistema de vácuo e pressão. Apesar da aplicação desta técnica ser mais comum na construção civil ou em madeiras que terão contato direto com o solo ou água. Ainda é possível que madeiras autoclavadas ou preservantes de madeira com CCA sejam utilizados em painéis ou madeiras de mobiliário ou ainda que nos entulhos que por ventura se misturem os resíduos volumosos se encontrem este tipo de material.

Atualmente a UFSC possui a política de exigir a destinação adequada dos resíduos de construção civil de toda obra, contudo a comunidade ao entorno ainda alimenta alguns pontos de vícios com entulhos situados dentro da UFSC que podem ser caracterizados como passivos ambientais.

Em seu artigo “Classificação de resíduos de madeira tratada com arseniato de cobre cromatado (CCA) segundo ensaios de lixiviação” Santos et al (2011), concluem que os resíduos de madeira tratada com CCA devem ser classificados resíduos Perigosos – Classe I de acordo com os preceitos da NBR 10.004/04

Em virtude de seu caráter perigoso a madeira tratada precisa ser encaminhada a aterros industriais especializados, contudo esta alternativa não valoriza o material tratado. De acordo com o artigo de 2004 de Helsen e Bulck, “*Review of disposal technologies for chromated copper arsenate (CCA) treated wood waste, with detailed analyses of thermochemical conversion processes*”, existem diversas

soluções para o reuso e reciclagem das madeiras tratadas, porém cada uma delas tem sua limitação e problema, requerendo uma avaliação caso a caso.

Segundo o manual de melhores práticas (Kessler, 2004) as ações mais importantes a serem tomadas em relação à gestão de resíduos de madeira tratada são:

1. Considerar a real necessidade do tratamento da madeira
2. Observar produtos alternativos ao invés de se utilizar o CCA, como por exemplo, Cromato de Cobre Ácido (ACC), Cobre Boro Azole (CBZ) ou Octaborato Dissódico (DOT).
3. Considerar o uso de outros materiais no lugar da madeira, como, metal, concreto, poliestireno-concreto, pedra, pneu-concreto, fibra-cimento, emplastro de barro ou *drywall*.

Antes de sua destinação é necessário separar as madeiras tratadas das não tratadas, para isso é possível utilizar diferentes métodos, dos quais os mais baratos, porém mais demandantes de mão de obra, são: a identificação de manchas químicas, comumente esverdeadas e o uso de testes portáteis de arsênico

O reuso de Madeira tratada foi objeto de estudo em 2003 pelo pesquisador David S. Bailey. Em seu estudo em Blacksburg na Virgínia, Estados Unidos, David descobriu um potencial de 86% de reuso de madeiras tratadas de decks residenciais.

O Quadro 14 apresenta as principais técnicas de recuperação e a reciclagem da madeira tratada

Quadro 14 - Soluções para a destinação de madeira tratada

Soluções para a destinação de madeira tratada
Melhores práticas para uma recuperação e reciclagem de madeira tratada
Use partículas de madeira como agregado em concreto.
Use como matéria-prima em materiais de madeira fabricados (por exemplo, para aglomerado de partículas)
Combustão com extração dos metais remanescentes da cinza
Paisagismo comercial
Barreira Agrícola
Melhores práticas para a disposição de madeira tratada
Limpe toda a serragem, restos e detritos e coloque em saco de lixo de plástico para disposição.
Descarte a madeira tratada por pressão por coleta de lixo comum.
Não queime madeira tratada com pressão em queimas abertos, fogões, lareiras ou caldeiras residenciais, porque os produtos tóxicos podem ser

produzidos como parte de fumaça e cinzas.

Não compostar a serragem, aparas de madeira ou pequenos pedaços feitos de madeira tratada.

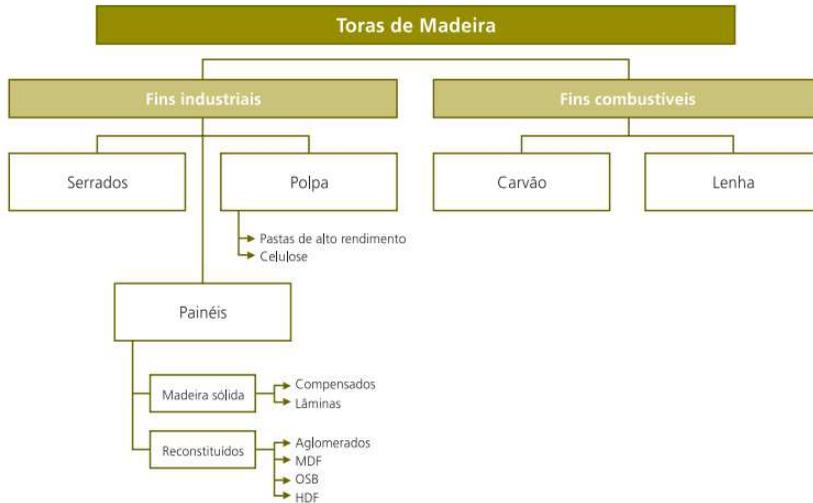
Fonte: Kessler, 2004.

Painéis de madeira

O setor de painéis de madeira no Brasil atualmente é o 3º maior segmento industrial de base florestal, ficando atrás da indústria de papel e celulose e siderurgia (ABRAF, 2012 apud SILVA, 2012). Em termos mundiais, o Brasil está entre os dez maiores produtores de painéis de madeira no mundo, ficando em 6º lugar, em 2008 (BIAZUS et al., 2010 apud SILVA, 2012).

As principais aplicações da madeira são apresentadas na Figura 101, os painéis de madeira são provenientes das madeiras industrializadas e podem ser divididos em duas categorias: os painéis de madeira sólida, ou painéis de madeira processada mecanicamente, tais como compensados e laminados ou sarrafos de madeira e os painéis reconstituídos, feitos com partículas ou fibras de madeira reconstituída, tendo como exemplo os aglomerados/Medium Density Particleboard (MDP), o Oriented Strand Board (OSB), o Medium Density Fiberboard (MDF), o Hard Density Fiberboard (HDF), o Super Density Fiberboard (SDF), chapas isolantes e outros materiais de menor expressão como plástico-madeira, cimento-madeira e outros lignocelulósicos. O Quadro 15 apresenta as características dos principais tipos de painel de madeira.

Figura 101 – Principais aplicações da madeira



Fonte: Buainain e Batalha (2007)

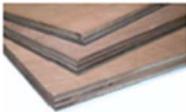
Quadro 15 – Características e usos dos painéis de madeira

Produto	Características
MDF (MediumDensityFiberboard)	Painel (chapa) de média densidade, produzido a partir das fibras da madeira, com adição de resina sintética e submetido em alta temperatura, tempo e pressão.
MPD (MediumDensityParticle board)	Painel (chapa) de partículas de madeira em camadas, com adição de resina sintética e submetido em alta temperatura, tempo e pressão
HDF (hard DensityFiberboard)	Painel de alta densidade produzido a partir de fibras da madeira com adição de resina sintética e submetido em alta temperatura, tempo e pressão
Hardboard (chapa de fibra dura)	Produzido com fibras de madeira aglutinadas pelo processo de alta temperatura, tempo e pressão.
OSB (OrientedStrandBoard ou Painel de Tiras de Madeiras Orientadas)	Painel estrutural de tiras de madeira orientadas em três camadas perpendiculares, o que aumento sua resistência mecânica e rigidez
Compensado	Painel constituído de lâminas de madeira sobrepostas e cruzadas entre si, as quais são unidas por adesivos e resinas através de pressão e calor

Fonte: Adaptado de IBA, 2017

A Figura 102 demonstra onde cada painel costuma ser empregado em cada setor sendo os principais painéis utilizados pelo setor moveleiro os painéis de compensado, chapa dura, MDP e MDF (Araujo, 2012)

Figura 102 - Usos e aplicações de painéis de madeira

CLASSIFICAÇÃO DOS PAINÉIS DE MADEIRA			
PAINÉIS DE MADEIRA			
PAINÉIS DE MADEIRA MACIÇA	PAINÉIS DE MADEIRA RECONSTITUÍDA		
	Painéis de Partículas	Painéis de Fibra	
Compensado	Agglomerado	MDF	
			
Painel Colado Lateral (EGP)	OSB	Chapa Dura	
			
	MDP	HDF	
	Waferboard		
USOS E APLICAÇÕES			
Construção Civil	Portas, divisórias, paredes, forros, pisos, formas de concreto, telhados, tapumes, barracas, estruturas, andaimes, construções temporária, fechamento de obras e outros	Pisos, paredes, vigas L, escadas, forros, coberturas, tapumes, divisórias, barracões, lambris, portas e outros	Pisos, lambris, batentes, portas, divisórias, janelas, molduras, rodapés, perfis, escadas, forros, pisos, paredes e outros
Móveis	Móveis em geral, laterais de armários, tampas de mesas, fundos de armários e gavetas, assentos e encosto de cadeiras e outros	Estruturas e armações de poltronas, laterais, tampas, prateleiras, portas, mesas, estantes, carteiras escolares, armários de cozinha, divisórias, encostos, assentos, fundos de gavetas/armários, camas e outros	Móveis em geral, encostos, assentos, portas, mesas, estantes, camas, tampas, réguas, detalhes, bancadas, fundos de armários e gavetas, encostos e outros
Embalagens	Caixaria em geral, plataformas para pallets, carretéis industriais e outros	Caixaria em geral, plataformas para pallets, carretéis industriais, caixas e gabinetes para a indústria de eletro-eletrônicos, instalações comerciais e industriais, caixas e gabinetes pintados ou revestidos	Caixas industriais, caixas especiais, caixas e embalagens especiais
Outros	Utensílios, brinquedos, carrocerias, contêineres, placas de sinalização, cenários, palcos e outros	Auto-falantes, embalagens em geral, painéis para decoração, stands, brinquedos, placas, painéis, biombo e outros	Assentos sanitários, brinquedos, placas, peças decorativas, peças e componentes para indústria automobilística, eletrônica e outros

Fonte: ABIMCI, 2009.

Os painéis de MDF e MDP são compostos por fibra e partícula de madeira, respectivamente, aglutinada com resina ureia-formaldeído. A ureia-formaldeído, utilizada por 90% da indústria por seu baixo custo (MAFFESSIONI, 2012 apud ARAUJO, 2012), tem como característica a liberação na atmosfera do gás de formaldeído durante sua manipulação na indústria e durante o armazenamento e o uso dos produtos resultantes do seu processo de colagem (NESTLER, 1977, apud ARAUJO 2012).

Atualmente existem diferentes normas que classificam os painéis de acordo com suas emissões de formaldeído a fim de, controlar estas emissões e reduzir o impacto na saúde humana, contudo mesmo que os níveis de emissão não sejam nocivos durante o uso, a utilização da resina na composição desses materiais impede que seus resíduos tenham a mesma destinação e tratamento da madeira maciça (FEPAM, 2012).

De modo geral os painéis de madeira utilizam resinas sintéticas em sua composição, alguns são tratados com produtos halogenados, antifúngicos, tintas, vernizes, adesivos e revestidos de plásticos e/ou PVC. A presença destes componentes, em virtude de sua toxicidade e volatilidade a combustão destes resíduos deve ser gerenciada de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde humana. Apesar da periculosidade das substâncias utilizadas nos painéis de madeira, ainda não há estudos contundentes que indiquem que os resíduos de madeira sejam resíduos perigosos, por este motivo eles são classificados como resíduos classe II A, não perigosos e não inertes, de acordo com a NBR 10.004/04

Considerando o disposto no artigo 9 da PNRS o gestor responsável pela destinação dos resíduos de madeira deve primeiramente considerar as soluções de reutilização, reciclagem, e tratamento dos resíduos, conduzindo apenas rejeitos a um aterro sanitário. O Quadro 16 apresenta possíveis destinações dos resíduos de madeira para cada uma destas ordens de prioridade.

Quadro 16 - Principais destinações para painéis de madeira

Destinação	Descrição
Redução de resíduos	Manutenção para o mesmo uso, artesanato, uso de peças e partes para outros projetos
Adubo	Usada <i>in natura</i> ou após etapas de compostagem para proteção do solo e como adubo. Inclui a cama de galinha usada
Cama de galinha	Serragem macia para contato com animais. Após o uso, a serragem suja com estrume pode ser usada como adubo
Carvão e combustíveis	Processos industriais para produção de carvão, álcool, metanol e gás combustível
Uso na	Uso da madeira ou de suas cinzas como aditivo em

Destinação	Descrição
construção civil	compósitos plásticos e cimento Portland,
Energia elétrica	Usado como lenha em usinas termoeletricas para obtenção de energia elétrica. Há o problema da emissão de poluentes na atmosfera
Energia térmica	Queima para obtenção de calor. Usado em fornos de padarias, pizzarias, olarias e em caldeiras industriais. Há o problema da emissão de poluentes na atmosfera
Extração de óleos e resinas	Extração industrial de óleos e resinas para uso como combustível, resinas plásticas, colas e essências
Madeira reconstituída	Na fabricação de chapas de madeira reconstituída
Disposição final	Disposição em aterro sanitário convencional

Fonte: Adaptado de TEIXEIRA (2005) apud LOPES, et al, 2013.

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler do estado do Rio Grande do Sul veta, em sua Portaria nº 009/2012, o uso como combustível de qualquer derivado de madeira (em forma de lenha, cavacos, serragem, pó de lixamentos, cascas, aglomerados, compensados ou MDF, MDP e assemelhados), que tenham sido tratados e/ou apresente contaminação com qualquer um dos produtos citados acima.

Tabela 11 - Limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão de MDF/MDP

POLUENTE	LIMITE MÁXIMO DE EMISSÃO
Compostos orgânicos voláteis	20 mg/Nm ³ (*)
Formaldeído	2 mg/Nm ³ (*)

(*) em base seca e condições normais

Fonte: FEPAM-RS, Portaria nº 009/2012, de 08 de fevereiro de 2012.

Em sua dissertação, “Estudo sobre viabilidade de uso de resíduos de compensados, MDF e MDP para produção de painéis aglomerados” de 2011, Weber (2011) da Universidade do Paraná conclui que os resíduos de painéis de MDF e MDP possuem potencial técnico para produção de painéis de madeira aglomerada, com vantagens econômicas e ambientais.

De acordo com Fernanda Lopes, Piera Pereira e Rafaela Hamaya, os desmoldantes, e tintas presentes nas madeiras possuem elevado risco de liberação de gases tóxicos durante o processo de queima e segundo

os mesmos autores este é um dos processos mais utilizados pela indústria da construção civil.

Um dilema apresentado por Teixeira (2005) é o baixo valor dos resíduos da madeira em contrapartida ao seu nobre uso tais como habitações, móveis, peças e equipamentos. Muitas vezes parte da mesma madeira que se faz um móvel de luxo vira briquete para incineração, quando não é descartado em aterros ou no meio-ambiente (Lopes; Pereira e Hamaya, 2013)

Em sua dissertação, “Desafios para aplicação da metodologia do Berço ao berço ao ciclo de vida de móveis de MDF e MDP”, Araujo (2012) estuda as diferentes destinações dos resíduos de painéis de MDF e MDP dentro da metodologia de análise Berço ao Berço ou *cradle-to-cradle* (C2C) destes materiais. No Quadro 17 são apresentadas suas considerações para cada tipo de destinação.

Quadro 17 - Observações sobre as destinações de resíduos de painéis de madeira

Destinação	Observação
Uso dos resíduos em compósitos plásticos, ou misturado ao cimento	Não está alinhado com os princípios C2C, uma vez que dificulta a recuperação posterior das fibras.
Queima e incineração	A queima não é recomendada, pois neste processo há formação de dioxinas e furanos, nocivos à saúde humana. A incineração, que é um processo mais controlado, também pode gerar emissões tóxicas, caso o processo não seja realizado com grande controle, sendo necessário equipamentos e filtros de custo elevado.
Disposição em aterro sanitário	Pode ser a alternativa mais segura, no entanto, não pode ser considerado como a solução mais adequada, uma vez que isolar os nutrientes significa que estes deixam de integrar o ciclo biológico ou o ciclo técnico.
Compostagem	A presença de revestimentos diversos, como tintas, laminados plásticos e vernizes, impedem a realização da compostagem sem que haja tratamento prévio. As características inerentes ao MDF, como o baixo teor de umidade, e composição das fibras, dificultam a ação de microorganismos que atuam na sua decomposição. A concentração de MDF acima de 10% também pode prejudicar a compostagem, uma vez que o reduzido tamanho das fibras favorece a compactação do material, dificultando as trocas gasosas nos processos aeróbios (WRAP, 2007)
Recuperação de	Pelas questões apresentadas, a recuperação das fibras

Destinação	Observação
fibras (reciclagem no ciclo técnico)	pode ser a maneira mais viável de adequar o material ao C2C, uma vez que a fibra reciclada tem potencial para substituir a fibra virgem sem perda de qualidade.

Fonte: ARAUJO, 2012.

A reciclagem de MDF ainda é alvo de muitos estudos. Durante o trabalho foram descobertas duas patentes de recuperação de fibra, uma dos Estados Unidos de Julho de 2002, a US 6,413,364 B1 e outra vinculada a empresa MDF Recovery, no Reino Unido.

De acordo com o diretor da MDF Recovery, a patente dos EUA não atende escalas comerciais, este citou também a existência de outras tecnologias, uma delas alemã, que realiza algo similar à americana. Atualmente, apontou o diretor, a MDF Recovery é pioneira no mundo em realizar a reciclagem de MDF garantindo sua qualidade para o uso convencional. A empresa, entretanto, ainda está planejando seu lançamento comercial e, de acordo também com o diretor, o Brasil não demonstrou interesse ainda pelas suas soluções, muito embora o setor madeireiro brasileiro já tenha tido contato com eles.

Outra questão a ser observada na recuperação de fibras dos painéis de madeira é a logística destes materiais. Segundo Araujo (2012) muitos autores estudaram as questões relacionadas aos resíduos gerados nas indústrias de painéis e na fabricação dos móveis, que representam, respectivamente, 9% e 17% de todo o material produzido, porém é discutido sobre o descarte dos móveis, que representa 74% de todo o MDF produzido.

A elaboração de estratégias complementares na esfera pública e na privada se torna uma grande oportunidade para o Brasil se destacar ainda mais no setor madeireiro desenvolvendo soluções sistêmicas a nível nacional e deste modo reduzindo significativamente o impacto do setor ao meio ambiente.

Atualmente o Brasil possui importantes instrumentos em sua Política Nacional de Resíduos Sólidos, um deles sendo o sistema de logística reversa. Este sistema poderia ser exigido aos painéis de madeira, em especial os de MDF que apresentam efeitos nocivos em sua destinação imprópria.

A iniciativa privada, apoiada e cobrada por políticas públicas pode dar ênfase ao design de produtos mais sustentáveis que favoreçam seu reuso, recuperação, transporte e reciclagem. No setor de móveis de MDF, a desmontagem pode ser favorecida através do resgate de técnicas

tradicionais de marcenaria, como os encaixes, utilizando equipamentos modernos de corte computadorizado (ARAUJO, 2012)

Madeiras infestadas

Um cenário comum na UFSC é a presença de cupins nos móveis em salas de professores, laboratórios, departamentos e unidades administrativas. Estes bens infestados por vezes são infestados de forma intensa e passam a ter seu uso comprometido, tornando-os foco de infestação para os demais móveis, tanto dentro dos ambientes de uso quanto nos pontos de acúmulo.

Por conta do risco de proliferação dos cupins e do número de ocorrências deste tipo, o DGP possui um processo já padronizado de coleta e baixa destes bens, contudo o DGP sofre de capacidade de recolhimento e ainda é comum na universidade a gestão patrimonial não ter sua devida atenção, estes e outros problemas fazem com que alguns móveis infestados permaneçam no ambiente de uso. Existe também a dificuldade de alguns centros de adquirir novos móveis para substituição dos infestados, o que corrobora para a permanência destes nos setores.

Segundo BORGES et al (2007) as principais estratégias de gestão de infestações de cupins passam pelo controle das pragas, a fim de evitar sua dispersão, melhoramento das técnicas de inspeção, educar as pessoas sobre como lidar com a gestão dos insetos alados, tratar o mobiliário com técnicas efetivas, como bolhas de gás com CO₂ ou N₂, uso do frio ou calor do sol, remoção de peças de madeira infestadas substituindo-as com metais ou madeira autoclavada e uso de químicos em tratamentos localizados quando a infestação for fraca ou média, verificar a possibilidade de se utilizar medidas de controle em grande escala e por fim adequações das normativas e leis.

Os resíduos de madeira infestados são classificados como resíduos classe II A, não perigosos não inertes e devem ser encaminhados a aterros sanitários. Contudo se a remoção dos cupins ou a presença deles não prejudicar os processos de destinação da madeira, estes resíduos podem ser encaminhados para as mesmas soluções encontradas para os painéis de madeira, dando prioridade à reutilização do material e em seguida à recuperação das fibras da madeira.

Óleos lubrificantes e óleos lubrificantes contaminados

Os óleos lubrificantes sem contaminação são trocados dos equipamentos de BMPs da universidade, estas trocas ocorrem em oficinas vinculadas direta ou indiretamente à universidade. A destinação

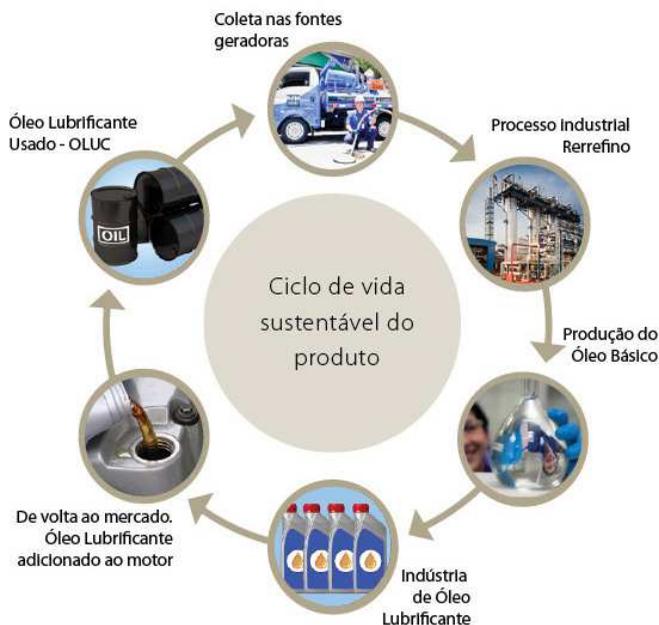
destes resíduos pode ser realizada através dos sistemas de logística reversa ou parceria com empresas que realizam a reciclagem deste material. A destinação efetiva, no entanto, não foi observada durante este trabalho em função do grande número de agentes envolvidos com este processo

Os óleos lubrificantes se contaminam com outras soluções durante problemas técnicos do equipamento, o que os leva a manutenção. Esta quando realizada pelo NUMA, tem seu óleo contaminado separado para a coleta de químicos da universidade.

A Resolução CONAMA nº 362 e as *portarias da ANP – Agência Nacional de Petróleo - registradas sob os números 125, 126, 127 e 128/99 ditam normas para o gerenciamento do recolhimento, coleta e destinação final dos óleos lubrificantes usados.

De acordo com a empresa LWART o rerrefino do óleo lubrificante é um processo físico e químico que resgata as propriedades originais do produto e segue o ciclo apresentado na Figura 103.

Figura 103 - Ciclo do rerrefino do óleo lubrificante



Fonte: LWART, 2017.

Pilhas e baterias

A Resolução CONAMA 401, de 2008, estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado. Tipicamente as etapas da reciclagem de pilhas e baterias são apresentadas no Quadro 18.

Quadro 18 - Etapas de reciclagem de pilhas e baterias

Etapas da reciclagem de pilhas e baterias
Descarregamento, seleção e separação – Antes de iniciar a reciclagem é preciso selecionar os produtos com alguma semelhança de matéria-prima.
Corte – Pilhas e baterias são cortadas para que se separe a cobertura, normalmente feita de plástico, do restante. O plástico obtido é lavado, para que sejam removidos todos os resíduos químicos, e encaminhado para empresas recicladoras.
Moagem – As partes metálicas são trituradas. O aço é separado dos demais metais e segue para outras empresas que reciclam o material. Ao fim do processo, resta um pó químico de pH neutro, bem menos nocivo à saúde humana.
Reator químico – Essa é a fase em que o pó químico passa por reações químicas como precipitações, que podem formar diferentes compostos químicos. A escolha do produto vai depender da necessidade do mercado.
Filtragem e prensagem – Uma nova separação é feita, dessa vez entre líquidos e sólidos, utilizando-se filtros e prensas.
Calcinador – Em uma espécie de forno, os elementos sólidos são aquecidos a 1300°C.
Nova Moagem – Com os produtos condensados, é feita uma nova moagem.
Produto final – O resultado do processo são sais e óxidos metálicos, utilizados, por exemplo, como pigmentos que dão cor a tintas, cerâmicas e fogos de artifício.
Tratamento de efluentes – Todo o processo recebe tratamento de efluentes e de gases para deixar o processo o mais limpo possível.

Fonte: PET Engenharia Elétrica UFES, 2017.

Apesar da vasta variedade de pilhas e baterias, é possível separá-las entre as primárias e as secundárias. Uma pilha ou bateria é considerada secundária (recarregável) quando é capaz de suportar 300 ciclos completos de carga e descarga, com 80% da sua capacidade. (Machado, 2014). Os processos de reciclagem dependem do tipo de pilha e bateria que se deseja reciclar, considerando principalmente os componentes químicos presentes nestes materiais. O Quadro 19

apresenta os processos de reciclagem utilizados comercialmente e suas restrições.

Quadro 19 - Processos operados comercialmente para reciclagem de pilhas e baterias

Método de reciclagem	Observação
SUMITOMO	Processo japonês totalmente pirometalúrgico de custo bastante elevado é utilizado na reciclagem de todos os tipos de pilhas, com exceção das do tipo níquel-cádmio.
RECYTEC	Processo utilizado na Suíça e nos Países Baixos desde 1994, que combina pirometalurgia, hidrometalurgia e mineralurgia. É utilizado na reciclagem de todos os tipos de pilhas e também lâmpadas fluorescentes e tubos diversos que contenham mercúrio. Esse processo não é utilizado para a reciclagem de baterias de níquel-cádmio, que são separadas e enviadas para uma empresa que faça esse tipo de reciclagem. O investimento deste processo é menor que o SUMITOMO entretanto os custos de operação são maiores.
ATECH	Basicamente mineralúrgico e portanto com custo inferior aos processos anteriores, utilizado na reciclagem de todas as pilhas.
SNAM-SAVAM	Processo francês, totalmente pirometalúrgico para recuperação de pilhas do tipo níquel-cádmio.
SAB-NIFE	Processo sueco, totalmente pirometalúrgico para recuperação de pilhas do tipo níquel-cádmio.
INMETCO	Processo norte americano da INCO (Pennsylvania, EUA), foi desenvolvido inicialmente, com o objetivo de se recuperar poeiras metálicas provenientes de fornos elétricos. Entretanto, o processo pode ser utilizado para recuperar também resíduos metálicos provenientes de outros processos e as pilhas níquel-cádmio se enquadram nestes outros tipos de resíduos.
WAEZL	Processo pirometalúrgico para recuperação de metais provenientes de poeiras. Basicamente, o processo se dá através de fornos rotativos. É possível recuperar metais como zinco, chumbo, cádmio.

Fonte: SILVA e SILVA (2007).

Atualmente a UFSC conta com pontos de entrega de pilhas e baterias, gerenciados pela Gestão de Resíduos. Este material é coletado periodicamente e encaminhado via logística reversa através de uma parceria com a ABINEE. As pilhas e baterias removidas de BMPs

podem ser encaminhadas para o mesmo fim uma vez que não constituem parte integrante dos bens.

Pneumáticos e borrachas

Atualmente a manutenção dos automóveis da UFSC é realizada por um conjunto de oficinas vinculadas a uma empresa administradora que mantém contrato com a universidade para a prestação destes serviços. A troca de pneus inservíveis ocorre nas oficinas vinculadas no contrato, enquanto que os pneus que por ventura são retirados dos carros elétricos e outros BMPs que não são contemplados pelo contrato possuem destino não identificado na pesquisa, porém são provavelmente encaminhados a pontos de entrega de pneus usados uma vez que a logística reversa de pneumáticos já é presente em Florianópolis

Os principais usos das borrachas e pneus coletados nos sistemas de logística reversa são apresentados no Quadro 20.

Quadro 20 - Usos da borracha e reciclagem de pneus

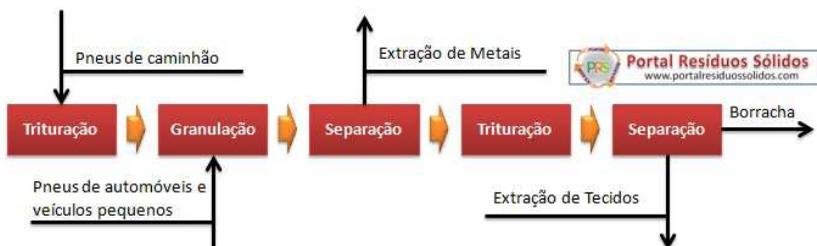
Usos da borracha e reciclagem de pneus
Combustível para fornos de cimenteiras, cal, papel e celulose - O pneu é um grande gerador de energia, seu poder calorífico é de 12 mil a 16 mil BTUs por quilo, superior ao do carvão.
Compostagem – O pneu não pode ser transformado em adubo, mas sua borracha cortada em pedaços de 5 cm pode servir para adição de compostos orgânicos.
Contenção de erosão do solo – Pneus inteiros associados a plantas de raízes grandes podem ser utilizados para ajudar na contenção da erosão do solo.
Equipamentos para playground – Balanços e protetores de brinquedos para amenizar as quedas e evitar acidentes.
Pavimentação de estradas – Pó gerado pela recauchutagem e os restos de pneus moídos podem ser misturados ao asfalto aumentando sua elasticidade e durabilidade.
Pisos industriais, solados, tapetes de automóveis e borracha de vedação – Depois do processo de desvulcanização e adição de óleos aromáticos resulta uma pasta, a qual pode ser usada para produzir estes produtos entre outros.
Recauchutagem ou fabricação de novos pneus – O pó de pneu é reutilizado como parte da formulação de bandas de rodagem.
Reprodução de animais marinhos – No Brasil é utilizado como estruturas de recifes artificiais no mar para criar ambiente adequado para reprodução de animais marinhos.
Processo físico-mecânico –É o método mais simples de reciclar o pneu. São triturados, moídos e seus componentes são separados para reutilização. O aço é separado após a moagem com eletroímãs e encaminhado para as

**Usos da borracha e reciclagem de pneus
usinas siderúrgicas, que utilizam a sucata no processo produtivo.**

Fonte: FAPESP (2008)

De acordo com o Machado (2013) o processo de reciclagem de pneu segue os processos apresentados na Figura 104.

Figura 104 - Processos de reciclagem de pneus



Fonte: Machado (2013).

Outra solução tecnológica para os pneus é o processo Petrosix. A empresa SIX produz óleo, GLP, gás combustível e enxofre a partir do processamento de xisto há mais de 20 anos e passou a misturar pneus picados à rocha de xisto em maio de 2001.

Uma tonelada de pneus rende cerca de 530 kg de óleo, 40 kg de gás, 300 kg de negro de fumo e 100 kg de aço. Os produtos gerados pelo processamento do xisto adicionado de pneus picados são óleo, gás combustível e enxofre. O óleo de pneu tem um poder calorífico de 10.182 kcal/kg, densidade 0.9457, viscosidade 4,88 cSt @ 55°C. O gás tem poder calorífico de 8.015 kcal/kg. O enxofre é utilizado na agricultura, indústria farmacêutica e na indústria de vulcanização. Os resíduos, como o xisto e o pneu retornado, podem ser aproveitados como combustíveis para termoelétricas ou insumo para indústrias cerâmicas e o arame pode ser reciclado em indústrias siderúrgicas. (FAPESP, 2008)

Extintores de incêndio

Os extintores estão presentes em todos os ambientes da universidade, suas carcaças costumam ser tombadas no SIP com número de patrimônio e a medida que sua validade expira a empresa responsável pela troca dos agentes extintores realiza o descarte do produto.

Os principais componentes de um extintor são o acionador, mangueira, cilindro, sifão e componente extintor. Alguns modelos apresentam alça de transporte e manômetros.

O cilindro geralmente é constituído por aço carbono, alumínio extrudado ou aço inoxidável austenítico, a válvula, por latão ou aço inoxidável austenítico, a mangueira é constituída por plástico ou borracha, podendo ou não apresentar trama metálica e os agentes extintores, por sua vez, são compostos normalmente ou por água, espuma, pó químico, CO₂ ou Halon. (Montaño, 2016).

De acordo com a NBR 9695/2012, os pós químicos podem possuir os seguintes inibidores: Bicarbonato de sódio (NaHCO₃); Bicarbonato de potássio (KHCO₃); Fosfato de monoamônio (NH₄H₂PO₄).

Quadro 21 - Destinação dos resíduos de extintores de incêndio

Ordem de prioridade		Exemplos e observações
Não geração e redução		Bom uso de equipamentos e manutenção adequada
Reutilização	Extintor de incêndio	Extintores vencidos ou usados podem ser recarregados por empresa com registro no INMETRO
	Pó químico	A reutilização do pó químico é possível em extintores que não foram utilizados e atender o disposto na portaria INMETRO 005, de 04 de janeiro de 2011
	Água	A portaria INMETRO 005/11 exige que a água utilizada na recarga de extintores seja potável.
	Co ₂	De acordo com a portaria INMETRO 005/11 o reaproveitamento do co ₂ pode ser realizado se o extintor não foi submetido a qualquer manutenção anterior ou quando a empresa que realizará a manutenção for a mesma da manutenção anterior
	Outros usos	A reutilização também é possível para outros usos, como no caso do bicarbonato de sódio que, por ser um sal básico, pode ser armazenado em uma bonbona e utilizado para neutralizar o vazamento de alguns tipos de ácidos.
Reciclagem		Na hipótese do extintor estar danificado de tal forma que sua reutilização seja inviável, a melhor forma é desmontá-lo e enviar suas partes para a reciclagem uma vez que a maioria de sua composição é feita de metal
Descarte final		O material do extintor é predominantemente reciclável, enquanto que isoladamente os componentes extintores não são nocivos ao meio

Ordem de prioridade	Exemplos e observações
	ambiente e podem ser descartados como resíduo classe II A. Porém, no extintor, os componentes podem ser misturados a outros produtos, de acordo com o fabricante. Assim sendo, o descarte deve levar em conta a composição do pó químico utilizado. Esta informação pode ser obtida através da Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico (FISPQ) do extintor.

Fonte: Montañó (2016).

Poliuretano flexível

Os principais tipos de espuma de poliuretano são as flexíveis e as rígidas, sendo as primeiras as que apresentam densidades entre 12 e 25 kg/m³, com grande capacidade e resistência à deformação e boa capacidade de isolamento térmico e as segundas as que apresentam um composto de células fechadas e com densidades mais elevadas, entre 30 e 50 kg/m³, baixo coeficiente de condutividade térmica, elevada aderência, boa resistência a pressões elevadas, boa absorção à humidade e boa estabilidade dimensional. (CABRAL, 2013)

A destinação de poliuretano pode ser realizada basicamente de três formas: disposição em aterro sanitário como resíduo classe II A, incineração e reciclagem. A reciclagem pode ser tanto física quanto química. As tecnologias mais usuais de destinação do poliuretano, suas vantagens e desvantagens, são apresentadas no Quadro 22.

Quadro 22 - Vantagens e desvantagens das tecnologias de destinação de poliuretano

Destinação	Tecnologia	Vantagens	Desvantagens
Aterro	Sistema de orientação do lixiviado, anti-infiltração	Operação simples	Dificuldade na decomposição
		Baixo investimento inicial	Desperdício de área
Incineração	Queima em alta temperatura	Recuperação energética	Produz gas venenoso
		Tecnologia relativamente dominada	Poluição e grave risco à saúde humana
		Pouca demanda por resíduos de	

Destinação		Tecnologia	Vantagens	Desvantagens
			poliuretano	
Recicla- gem	Física	Apenas altera a forma física, como matéria prima ou embalagem para reuso.	Operação simples	Destinação específica de resíduos e rejeitos
			Produção menos poluente	Mercadoreduzido para os produtos produzidos
			Produção de alta eficiência	
			Relativamente menos investimento em equipamentos	Baixo ganho econômico
	Química	Reação de degradação	Obtém a matéria prima pura, monômero/pequena molécula de matéria orgânica.	Alta temperatura e pressão
			Produto pode ser utilizado como matéria prima para a preparação de novos produtos	Exigência de EPIs de alto desempenho
				Produto precisa de purificação
				Subprodutos de difícil gestão

Fonte: YANG et al (2012). Tradução do autor

Além de sua baixa densidade, as espumas de poliuretano possuem difícil degradação em aterros e por conta disso alguns países como a Holanda, Alemanha, Suíça, Suécia, Dinamarca e Austrália têm promulgado leis que proíbem a disposição de poliuretano em aterro.

A incineração, apesar de reduzir 99% do volume dos resíduos, exige alto controle de suas emissões. A combustão incompleta do poliuretano gera gases altamente tóxicos e danosos à saúde humana e ao meio ambiente.

Por estes motivos as melhores soluções para a destinação final ambientalmente adequada do poliuretano se encontram na reciclagem física e química, tendo como uma das restrições a própria demanda do mercado que, por sua vez, pode ser estimulado a partir de políticas públicas a dar preferência pelos materiais reciclados.

Fluido de refrigeração

Os fluidos de refrigeração, também conhecidos como gases de refrigerantes, são substâncias que mudam de estado físico de acordo com a etapa do ciclo de refrigeração, podendo ser líquido ou gasoso.

Atualmente na UFSC os fluidos de refrigeração são em grande parte gerenciados pelo serviço terceirizado de manutenção de equipamentos de refrigeração situado em uma das oficinas da PU.

Tanto o recolhimento dos equipamentos para manutenção quanto os equipamentos encaminhados aos depósitos do DGP para futuras baixas são removidos de seus ambientes pela equipe de transporte sem uso de EPIs específicos. Os equipamentos ao serem desconectados de suas instalações podem liberar parte ou todo o gás de refrigeração armazenado em sua tubulação.

Há vários tipos de fluidos refrigerantes, os fluidos halogenados, amônia, dióxido de enxofre, dióxido de carbono e hidrocarbonetos não halogenados, porém em sua maioria estão presentes clorofluorcarbonos (CFCs) ou hidroclorofluorcarbonos (HCFCs), substâncias responsáveis pela destruição da camada de ozônio. Nos fluidos também podem estar presentes alguns poluentes orgânicos persistentes (POPs) como o mercúrio prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente.

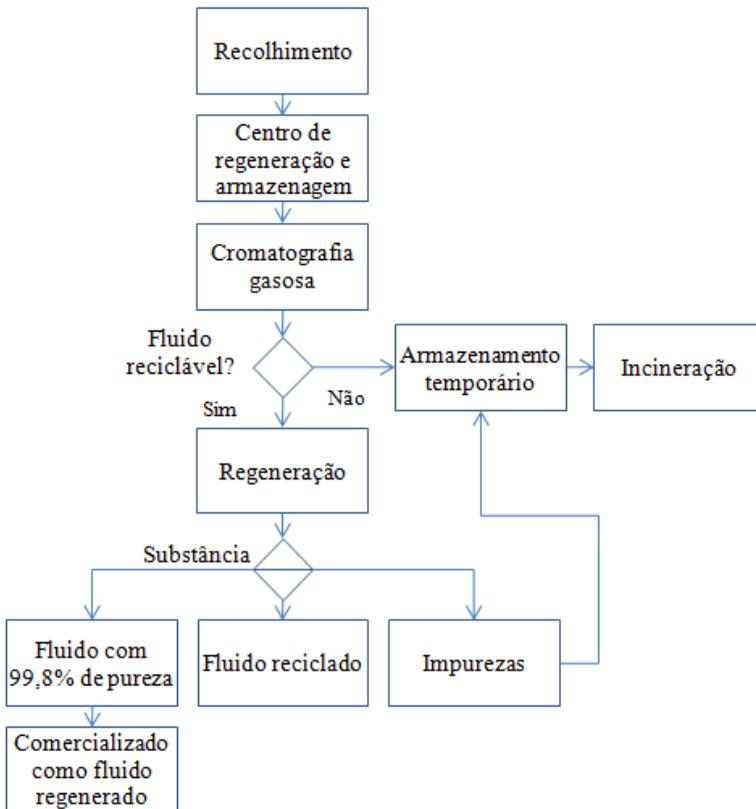
A destruição da camada de ozônio foi alvo de intensas discussões a nível internacional que culminou no Tratado de Montreal em 1987. O Brasil, por meio do Decreto nº 99.280, de 6 de junho de 1990, determinou que os textos da Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio e do Protocolo de Montreal fossem cumpridos integralmente. Para isso foram articulados recursos de fundos internacionais e elaborados o Plano Nacional de Eliminação de CFCs (PNC) e o Programa Brasileiro de Eliminação de HCFCs (PBH). As normativas brasileiras sobre eliminação das substâncias causadoras de destruição da camada de ozônio (SDOs) são apresentadas no Anexo B deste trabalho.

Plano Nacional para Eliminação dos CFCs (PNC), aprovado em 2002 teve seu êxito em janeiro de 2010 quando o consumo nacional de CFCs foi zerado, desde então o Brasil tem se focado no PBH para a eliminação dos HCFCs até 2040. Atualmente o PBH se encontra em sua segunda fase onde se desenvolveram ações para a eliminação do consumo de HCFCs em 39,3% em 2020 e 51,6% em 2021 com foco na refrigeração de ar condicionado e manufatura de poliuretano rígido.

Em 2014 o O Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs foi aprovado na 72ª Reunião do Comitê Executivo do Fundo Multilateral para a Implantação do Protocolo de Montreal. O objetivo principal do projeto é desenvolver um sistema piloto para o Gerenciamento e Destinação Final de SDOs e substâncias fluoradas com alto potencial de aquecimento global. (MMA, 2017)

Neste contexto a gestão dos fluidos de refrigeração deve passar pelas etapas apresentadas na Figura 105.

Figura 105 - Etapas da destinação de fluidos refrigeradores



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do MMA

O recolhimento adequado deve ser realizado através de máquinas e bolsas recolhedoras para evitar a eliminação dos gases na atmosfera. Podendo ser realizado com equipamentos diferentes dependendo da quantidade de fluido a ser coletada

Após a coleta o fluido deve ser encaminhado a um Centro de Regeneração e Armazenagem – CRAs que são pontos de coleta, reciclagem e venda de CFCs que funcionam como postos avançados para o armazenamento e gerenciamento de resíduos de SDOs. De acordo com o MMA, em 2016 foi realizado o processo de seleção dos CRAs no âmbito do Projeto BRA/14/G72, por meio de Manifestação de Interesse, e quatro (4) empresas foram qualificadas para receber apoio e investimentos deste projeto.

Os CRAs então realizam as análises dos fluidos e verificam seu potencial de reciclagem através da cromatografia gasosa, instrumentação também oferecida pelo programa nacional. Diante dos resultados os fluidos são encaminhados à reciclagem e os rejeitos armazenados até os incineradores previstos no programa serem construídos e operacionalizados. Os fluidos reciclados submetidos a análise e que atendam os requisitos da Norma AHRI Standard 700 poderão receber a titulação de “fluido regenerado” e comercializados por um valor 20% mais barato.

O fluxograma geral para a destinação final dos resíduos de fluidos de refrigeração não recicláveis é apresentado na Figura 106.

Figura 106 - Fluxograma geral de destinação final de SDOs e HCFCs



Fonte: MMA, 2017

Outra solução para os fluidos de refrigeração é o *retrofit*, que consiste na substituição dos fluidos de refrigeração atuais por fluidos sem a presença de CFCs e HCFCs

A lista de empresas que realizam a coleta destes fluidos, a reciclagem e a regeneração é disponibilizada no site do MMA (<http://www.protocolodemontreal.org.br/site/regeneracao-e-reciclagem/idades-descentralizadas-de-reciclagem-udr>). Para o estado de Santa Catarina foram identificadas as empresas prestadoras destes serviços. A Tabela 12 apresenta quantas empresas prestadoras de cada serviço são cadastradas no estado de Santa Catarina.

Tabela 12 – Número de empresas em Santa Catarina prestadoras de serviço de gerenciamento de resíduos de SDOs e HCFCs

Serviço oferecido	Número de empresas cadastradas
Regeneração	0
Reciclagem	3
Recolhimento e reciclagem	26

Fonte: Elaboração própria, a partir do site do MMA (2017)

Componentes eletroeletrônicos

Os componentes de um equipamento eletroeletrônico tem sido alvo de inúmeras pesquisas em virtude de sua periculosidade. Na maioria dos casos a maior parte destes resíduos é constituída de materiais recicláveis, porém são os componentes perigosos que mais exigem atenção. A Tabela 13 apresenta o percentual geral dos materiais presentes nos REEEs e o Quadro 23 apresenta os principais componentes com substâncias perigosas dos equipamentos eletroeletrônicos.

Tabela 13 - Componentes de resíduos eletroeletrônicos

Material	Quantidade
Plásticos	20,6%
Ferro/Aço	47,9%
Metais não ferrosos	12,7%
Vidro	5,4%
Placas de circuito impresso	3,1%
Madeira	2,6%
Outros	7,7%

Fonte: Gerbase e Oliveira, 2012

Quadro 23 - Elementos tóxicos presentes nos módulos básicos dos equipamentos eletroeletrônicos

Componentes	Aplicações	Elementos potencialmente perigosos
Placas de circuito interno	Utilizadas em quase todos os EEE, desde geladeiras modernas até computadores	Chumbo (Pb) e antimônio (Sb) em ligas, cádmio (Cd) em contatos e interruptores, mercúrio (Hg) em interruptores e relés, retardantes de chama bromados
Baterias	EEE portáteis	Níquel e Cd em baterias Ni-Cd, Pb em baterias chumbo-ácidas, mercúrio em baterias de Hg
Componentes contendo mercúrio	Termostatos, sensores, relés, interruptores, lâmpadas, equipamentos médicos, equipamentos de telecomunicação	Mercúrio (Hg)
Tubos de Raios Catódicos	TVs antigas, monitores antigos, osciloscópio	Pb, Sb, Cd no vidro
Cabos, cordões e fios	Diversos	Cd, cobre (Cu), plástico, PVC (cloreto de polivinila), Retardantes de chama bromados
Visor de cristal líquido (LCDs)	Diversos	Cerca de 20 substâncias distintas
Circuitos de refrigeração	Aparelhos antigos de ar condicionado, freezers, geladeiras	Clorofluorcarbonos (CFCs)
Cartuchos de tinta	Impressoras, aparelhos de fax, copiadoras	Poeira de carbono e negro de fumo, material produzido a partir da combustão incompleta de derivados pesados de petróleo

Fonte: SEPA, 2011; ANDRADE-LIMA, 2012 apud XAVIER e CARVALHO,

2014

De modo geral a reciclagem de um eletroeletrônico é realizada por quatro etapas: a coleta; o desmonte; o pré-processamento, onde os componentes e materiais são segregados e o refino onde há a efetiva recuperação dos materiais, porém este processo pode se tornar mais complexo de acordo com a empresa.

A Figura 107 mostra um exemplo de fluxograma de uma empresa sueca de reciclagem de REEE. Nela cada componente é segregado e encaminhado a destinações distintas.

Figura 107 – Fluxograma de reciclagem de REEE de uma empresa sueca

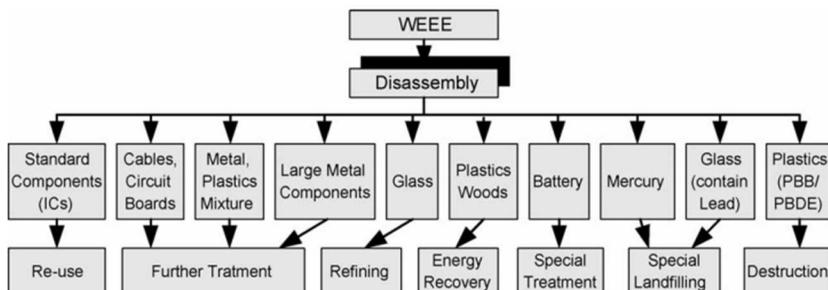


Fig. 2. Recycling process developed by Ragn-Sells Elektronikåtervinning AB.

Fonte: Wenzhi et. al. (2006)

Placa de circuito impresso (PCI)

As placas de circuito impresso são os componentes que mais apresentam metais preciosos nos REEE. Em seu estudo, Kunrath identificou que cerca de 70% do faturamento de empresas de reciclagem de REEE é proveniente destas placas, tal como mostra a Tabela 14 apresenta esta relação.

Tabela 14 - Relação produto faturamento de recicladoras de REEE

Tipo de produto	Percentual de participação no faturamento (% médio)
PCI - placas de circuito impresso	70
Materiais metálicos	19,3
Materiais poliméricos	5
Outros produtos	5,7

Fonte: Kunrath (2015)

A composição padrão de uma PCI consiste de materiais cerâmicos e metais pesados, tornando este componente um dos mais perigosos. A Tabela 15 apresenta os principais componentes de um PCI e seu percentual médio.

Tabela 15 - Componentes de uma PCI

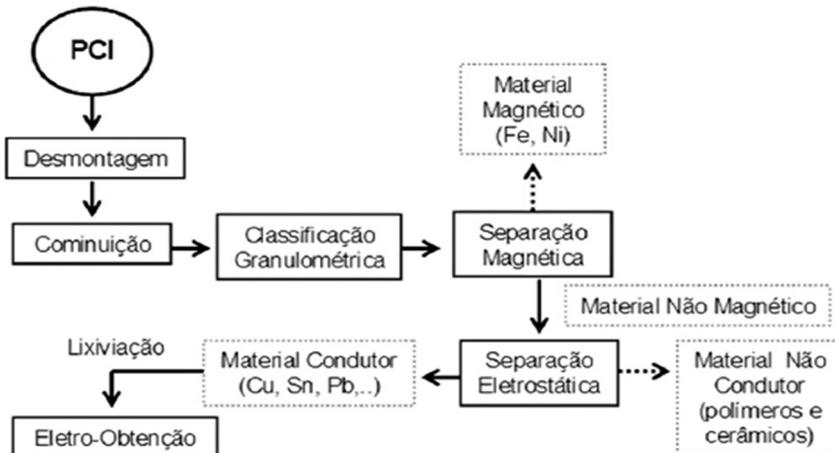
Componentes de uma PCI			
Metais	28%	Metais	Valores médios

	Cu	14%
	Fe	6%
	Ni	2%
	Zn	2%
	Sn	2%
	Ag	0,3%
	Au	0,04%
	Pd	0,02%
Plásticos		19%
Bromo		4%
Mat. cerâmicos, vidro e óxidos		49%

Fonte: Gerbase e Oliveira (2012).

De acordo com Gerbase e Oliveira (2012) os processos para reciclagem de uma PCI podem ser mecânicos, químicos ou térmicos. Os principais processos são os mecânicos (cominuição, classificação e separação), pirometalúrgicos, hidrometalúrgicos, eletrometalúrgicos e biometalúrgicos. Dentre os tratamentos possíveis, o tratamento mecânico é o menos agressivo ao meio ambiente e aos seres humanos por gerar menos resíduos contaminantes. A Figura 108 apresenta um exemplo de reciclagem mecânica

Figura 108 - Processo de reciclagem mecânica de PCI



Fonte: Gerbase e Oliveira (2012)

Apesar de valiosas, as PCIs costumam ser exportadas para grandes recicladores estrangeiros tal como revelou o estudo de Kunrath (2015), Tabela 16

Tabela 16 - Destinação dos materiais dos REEE.

Tipo de material	Reciclador no Brasil	Reciclador no exterior	Indústria no Brasil	Total
				%
	Destinação (%)			
PCI – placas de circuito impresso	11	78	11	100
Al - alumínio	80	0	20	100
Cu - cobre	70	10	20	100
Aço – aço carbono, ferro	66	11	23	100
Inox – aço inoxidável	66	11	23	100
Metais (outros metais)	72	14	14	100
PE – polietileno	50	17	33	100
PP - polipropileno	50	17	33	100
ABS - acrilonitrila butadieno estireno	43	14	43	100
PC - policarbonato	60	20	20	100
PVC = poli cloreto de vinila	60	20	20	100
Plástico = outros polímeros	66	17	17	100
Vd – vidro	57	0	43	100

Fonte: Kunrath (2015)

Cinescópios

Os monitores CRT (do inglês, Cathodic Ray Tubes) possuem em sua composição algumas substâncias como: chumbo, estrôncio e pó fosfórico como agentes passíveis de contaminação.

Segundo Tobar (2014) os CRTs são REEE de grande preocupação devida ao seu volume, as poucas alternativas de reciclagem e a sua toxicidade, porém há alguns anos os CRTs têm suscitado o interesse de alguns pesquisadores na busca de alternativas de reutilização destes vidros, muitas das possíveis aplicações se encontram na indústria cerâmica.

De acordo com a empresa visitada neste trabalho, a região de Criciúma oferece uma solução para o CRT através de sua indústria cerâmica, tornando Florianópolis e seus arredores potenciais clientes destas tecnologias de reciclagem.

Metais, papel, plásticos e outros materiais recicláveis.

Todo material reciclável gerado na UFSC é passível de destinação à coleta seletiva solidária implementada no ano de 2017 que consiste no encaminhamento dos materiais recicláveis aos catadores de materiais recicláveis por meio da Federação de Catadores e Catadoras do Estado de Santa Catarina (FECCAT), tal como preconiza a legislação de resíduos sólidos.

Ações do PLS já compreendem esta etapa com a possibilidade de instalação de uma Área de Transbordo e Triagem (ATT) na UFSC. A ATT poderia então realizar a segregação do material que a associação de catadores conseguisse dar destino e encaminhar os demais resíduos à outras destinações.

Carcaça

Atualmente a UFSC possui alguns animais sob sua responsabilidade, porém só alguns são categorizáveis como semoventes, ou seja, como um bem permanente.

Na fatalidade da morte de um semovente, a possibilidade da carcaça do animal estar contaminada deve ser avaliada. Em caso negativo a carcaça pode e deve ser destinada para um aterro de resíduos sólidos de saúde ou incineração como um resíduo do grupo A2 segundo a classificação da ANVISA.

Na eventualidade da carcaça de animal estar contaminada com algum patogênico ou substância que confira risco ao resíduo, o resíduo passa a ser classificado como um resíduo do grupo A4 devendo ter sua destinação orientada pelas diretrizes estabelecidas na RDC n^o 306/2004 da ANVISA.

Resíduos com risco químico

Cada componente ou materiais classificados como perigoso possui um ciclo de vida singular que deve ser observado para sua classificação e destinação quando resíduo.

Atualmente a UFSC possui coleta e destinação de resíduos especiais tais como pilhas e baterias, lâmpadas de mercúrio e toners e

cartuchos, bem como todos os resíduos de atividades laboratoriais (reagentes e demais produtos dos experimentos).

Os resíduos de equipamentos atendidos pelo NUMA também são destinados como resíduos químicos uma vez que os óleos costumam estar contaminados, já os resíduos dos automóveis são gerenciados pelas oficinas prestadoras de serviço, devendo elas encaminhar de forma adequada em conformidade com seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Casos como dos transformadores com óleo de Askarel, contaminados por PCBs, existe uma diversidade de equipamentos nos setores da universidade que podem apresentar risco químico em função de uma contaminação, contudo sua contaminação nem sempre é identificada e com isso toda a cadeia final do ciclo de vida deste produto passa a correr risco.

Por este motivo equipamentos que contenham contato direto com resíduos químicos, como tanques com formol de peças anatômicas, equipamentos com lâmpadas de alta concentração de mercúrio quebradas, entre outros possíveis casos, devem ser identificados pelos próprios usuários do equipamento para que tenham seus riscos neutralizados e seja possível dar continuidade ao seu descarte com segurança.

Resíduos com risco biológico ou radiológico

Os equipamentos e bens situados em laboratórios ficam suscetíveis a diferentes tipos de contaminação. Os equipamentos de laboratórios médicos, por exemplo, podem receber radiação de substâncias radiológicas e se contaminarem enquanto que os equipamentos que armazenam culturas microbiológicas podem se contaminar com agentes patogênicos.

A identificação destes riscos é a etapa fundamental de todo o seu gerenciamento, devendo os laboratórios e demais geradores agir preventivamente através de comunicados oficiais aos interessados, tais como a Gestão de Resíduos e o DGP.

A partir da identificação dos bens potencialmente contaminados, análises devem ser feitas para se determinar sua contaminação e determinar o tipo de descontaminação a ser empregado. Somente após a neutralização do risco é que o bem pode continuar seus processos de desfazimento e destinação final.

Alguns exemplos de RBMPs com risco biológico são os filtros de condicionadores de ar de laboratórios e ambientes de cultivo de microrganismos.

6.6 BOAS PRÁTICAS EXTERNAS

A dificuldade de desfazimento de bens inservíveis em instituições públicas e os problemas de controle patrimonial persistem em quase todas as instituições. Deste modo não são raras as instituições que buscam soluções para a destinação de seus bens inservíveis e resíduos volumosos e eletroeletrônicos.

A seguir são apresentados os resultados da pesquisa de opinião realizada com 17 instituições diferentes, das quais seis foram selecionadas para aprofundamento neste trabalho.

6.6.1 *California Polytechnic State University (Cal Poly)*

A California Polytechnic State University, também conhecida como Cal Poly, é uma universidade pública localizada em San Luis Obispo, Califórnia, Estados Unidos. Fundada em 1901, atualmente conta com 1.361 servidores acadêmicos, 1654 servidores técnico-administrativos e 21.306 estudantes.

A Cal Poly recebeu reconhecimento como categoria prata no sistema STARS pela Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (AASHE). O Sistema de Rastreamento, Avaliação e Classificação da Sustentabilidade – STARS (Sustainability Tracking, Assessment & Rating System) é uma estrutura voluntária de autorelatório que tem o objetivo de ajudar as faculdades e universidades a rastrear e medir seu progresso na direção da sustentabilidade (POLLA, 2015 pg 38).

Dentre as diversas atividades relacionadas à sustentabilidade que ocorrem dentro do campus universitário da Cal Poly, se destaca a publicação bianual de um relatório de sustentabilidade da universidade, cuja primeira edição data de 2006 e a elaboração de um programa conjunto com a empresa iFixit chamado iFixit's Technical Writing Program. Este programa conta atualmente com 65 universidades cadastradas e consiste na organização de grupos de estudos nas universidades para a criação de manuais técnicos de manutenção e reparos de quase todos os tipos de equipamento. O iFixit teve seu berço na Cal Poly em 2003 quando dois estudantes da universidade começaram a realizar reparos em um iBook, atualmente o iFixit é um site enciclopédico virtual que ensina as pessoas a realizarem a manutenção e reparos de quase todos os seus pertences, além de oferecer alguns kits de reparos e estabelecer uma comunidade online de disseminação e desenvolvimento de manuais.

Na Cal Poly, as faculdades, escolas e departamentos são os principais responsáveis pela custódia, cuidados, manutenção e controle de todas as propriedades da universidade compradas, transferidas, recebidas e transferidas para suas respectivas áreas. Quando um BMP passa a ser inservível (em inglês *surplus property*), este pode ser encaminhado a diferentes processos de movimentação, explicados a seguir.

Para o recolhimento do bem inservível o responsável pelo bem entra em contato com o escritório de contabilidade (Property Accounting Office) solicitando um formulário a ser preenchido pelo requisitante e processado pelo escritório. Quando o processo é aprovado, uma etiqueta vermelha é gerada e entregue ao requisitante.

O responsável pelo bem inservível então solicita à equipe de mudanças (Facility Services Surplus Property and Moving Crew) o recolhimento dos bens com as etiquetas vermelhas devidamente afixadas nestes. Bens não etiquetados e variados podem ser retirados a partir do formulário de retirada de bens inservíveis (Facility Services Surplus Pick Up Form).

Os BMPs podem ser realocados e transferidos entre departamentos, esta movimentação não é considerada destinação de resíduos de acordo com os documentos da universidade, deste modo a universidade garante uma coleta e transporte mais ágil e menos restritivo.

A doação dos bens inservíveis a organizações externas da universidade só é possível após todos os esforços de realocação interna destes bens serem tomados. Esta opção de desfazimento deve ser considerada antes de qualquer outra opção de desfazimento externo. Cabe ao conselho de Pesquisa de Propriedade (Property Survey Board) aprovar todas as doações da universidade. Os departamentos podem solicitar que os bens inservíveis sejam doados a agências ou escolas públicas através de um pedido oficial, por escrito e em papel timbrado. De forma análoga a agência ou escola pública deve submeter uma solicitação formal, por escrito e em papel timbrado para o recebimento de qualquer bem doado. Ambos os documentos são encaminhados ao conselho para aprovação. Quando aprovado o processo o departamento é notificado e a contabilidade da universidade registra e arquiva o processo.

Após serem tomados todos os esforços para a redistribuição dos bens internamente na universidade e para a doação dos inservíveis a organizações externas os bens inservíveis podem ser encaminhados a leilão. A Cal Poly opera um programa de vendas online de bens inservíveis onde são revendidos computadores, móveis, equipamentos

de laboratório, luminárias, ferramentas, veículos, equipamentos de áudio e vídeo e itens perdidos e não reclamados. O site utilizado pela universidade é o <http://www.publicsurplus.com/>.

Existem dois tipos diferentes de leilões. Um para leilões públicos e outro para leilões reservados a realocação interna de bens. Os bens de realocação interna são disponibilizados de maneira não pública no site por 14 dias, onde os servidores do campus podem reivindicar o seu uso. Uma vez reivindicados, os bens podem ser retirados no almoxarifado de bens inservíveis (Surplus Warehouse). Após quatorze 14 dias, se nenhuma reivindicação for realizada o bem é lançado à venda pública, não ficando mais disponível para a realocação interna. Os leilões públicos costumam levar sete dias. Os ganhadores do leilão podem recolher os bens após o pagamento no almoxarifado de bens inservíveis públicos (Public Surplus Warehouse). O programa de leilão gera aproximadamente US\$ 10.000,00 por mês em receita, que é reinvestida em reciclagem e outros esforços de sustentabilidade na Cal Poly.

Outras formas de alienação e de baixa de bens inservíveis adotadas pela Cal Poly são:

Desmonte (Salvage/Parts), que consiste no aproveitamento das partes internas de um bem que não é mais funcional. O departamento não pode realizar este processo sem o consentimento da contabilidade universitária

Sinistro, roubo ou perda, utilizada no caso destas ocorrências se concretizarem. Funcionam de forma similar aos estabelecidos nos padrões do DGP da UFSC devendo considerar a legislação pertinente para cada caso.

Retorno ao fornecedor (Trade in), utilizado quando um bem for retornado ao fornecedor para substituição ou atualização

Sucateamento, processo utilizado apenas pelo serviço de movimentações de bens inservíveis (Facility Services – Moving and Surplus) onde o bem é encaminhado ao seu descarte como resíduo

O descarte dos bens sucateados e demais bens que venham a possuir este destino na Cal Poly é realizado de acordo com suas características materiais. De acordo com o coordenador de bens inservíveis da Cal Poly, todos os resíduos eletroeletrônicos coletados são enviados para recicladores certificados contratados pela universidade. Estas empresas realizam o pagamento à universidade de acordo com os bens recolhidos e seus valores de mercado. No depósito, os REEEs são organizados em *pallets* por exigências contratuais sendo que a universidade não segrega ou desmonta o resíduo. Em relação ao mobiliário inservível e sem interesse de mercado, dependendo de seu material ou é enviado a recicladores de metal ou ao aterro sanitário,

sendo que alguma desmontagem ocorrerá a fim de separar as partes metálicas maiores destes bens.

6.6.2 University of Birmingham (UoB)

A gestão de resíduos da UoB é administrada pelo setor Environmental Services que estabelece os sistemas de coleta e destinação dos resíduos na universidade.

De acordo com o vice-gerente de Contratos e Engajamento da UoB, os resíduos eletroeletrônicos menores são acondicionados e armazenados temporariamente em Pontos de Entrega Voluntários (PEVs) distribuídos pelo *campus* universitário. Os REEEs acumulados nos PEVs são coletados pela empresa Stone (<https://www.stonegroup.co.uk>) que segrega estes resíduos revende os materiais para parceiros certificados. Os resíduos de pilhas e baterias, assim como os cartuchos de impressoras são acondicionados em pontos diferentes e coletados pela empresa Veolia.

Os bens inservíveis de mobiliário são divulgados em um site interno para estimular o seu reuso e transferência interna. Quando estes bens não possuem viabilidade de transferência eles são encaminhados a entidades beneficentes que realizam a coleta deste material, normalmente bens de metal e em alguns casos de madeira que são então revendidos como bens ou material de reciclagem para obtenção de rendimentos para a instituição beneficente.

A UoB também destina parte do resíduo mobiliário em papa entulhos, em especial toda a madeira externa tratada, a madeira infestada por cupins ou bens contaminados. Este serviço de papa entulho é realizado pela empresa Weir Waste.

Em relação aos REEEs de maior valor agregado, comumente equipamentos de laboratórios, estes são encaminhados a empresa UniGreenScheme. Esta empresa teve seu berço com um universitário estudante de Educação física que ao perceber as dificuldades de desfazimento de bens inservíveis das universidades resolveu criar uma empresa encaminhasse estes equipamentos ao reuso, surgindo assim a UniGreenScheme em 2015. O esquema geral da empresa é apresentado na Figura 109.

Figura 109 - Esquema de negócios da UniGreenScheme



Fonte: UNIGREENSCHEME, 2017.

6.6.3 UNICAMP

A gestão patrimonial da UNICAMP é administrada pela Diretoria de Controle Patrimonial, situada dentro da Divisão de Registros e Controles Contábeis da Diretoria Geral de Administração. Atualmente a UNICAMP conta com um depósito central de bens inservíveis onde são gerenciados os bens recolhidos das faculdades, organizados e encaminhados a processos de desfazimento.

O depósito da UNICAMP conta com a atuação de 15 profissionais, quatro no setor administrativo, sendo três administradores e um estagiário, quatro no controle e recuperação de móveis, sendo dois servidores e dois terceirizados, quatro no controle dos bens de informática e eletrônicos, sendo dois servidores e dois terceirizados além dos três terceirizados responsáveis pelo recolhimento e movimentação dos bens.

De acordo com o Diretor de Serviços, os bens inservíveis recolhidos e acondicionados no depósito da universidade são divididos entre bens aproveitáveis e inaproveitáveis.

Os bens aproveitáveis ficam 15 dias disponíveis no depósito para as faculdades e unidades administrativas acusarem interesse. O depósito costuma receber de 5 a 6 visitas por dia de servidores da universidade que procuram bens aproveitáveis para transferi-los ao seu setor. Este processo tem conduzido de 15 a 20% dos bens recolhidos de volta à universidade, de acordo com Danilo.

Os bens não aproveitáveis, incluindo os bens que permaneceram mais de 15 dias disponíveis para seu reuso interno são então divididos entre bens eletrônicos, mobiliário e bens de metal e informática.

Em termos de desfazimento, o depósito da UNICAMP realiza uma doação de bens inservíveis mensalmente. Este processo é realizado através de um cadastramento em lista dos interessados no recebimento destes bens. De acordo com Danilo as próprias ONGs costumam

procurar o depósito, deste modo tudo que eles fazem é administrar a demanda externa, e manter um canal aberto para que estas cheguem.

Quanto aos bens não doados, a equipe os organiza em lotes grandes ou pequenos, dependendo do período do ano e da quantidade e qualidade dos bens. Na medida do possível, os lotes são montados de forma a somar um valor inferior a R\$ 8.000,00, a fim de facilitar seu desfazimento, requerendo apenas três orçamentos/ofertas distintas, coletadas de empresas listadas e catalogadas no site da CETESB como passíveis de receber estes bens com as devidas licenças ambientais. De acordo com o diretor de serviços, esta estratégia já foi questionada em termos de se assimilar com o fracionamento de despesas, contudo ela se mantém atuante na UNICAMP, haja vista que o desfazimento dos bens não é uma despesa e que a universidade é prejudicada se tem seus processos de desfazimento retardados por procedimentos burocráticos.

De acordo com o responsável pelo setor, a exigência de licenças ambientais para o desfazimento de bens inservíveis na UNICAMP passou a ser processual em 2012 quando a Gestão Ambiental da universidade instruiu o depósito para que se exigisse este padrão.

Em 2016 o depósito da UNICAMP destinou 1960 itens de informática e 2681 itens de metal representando um peso de 46 e 37 toneladas, respectivamente. Em virtude de sua grande geração de resíduos a UNICAMP mantém um contrato para a destinação de seus resíduos de metais e informática, contudo o contrato é flexível e permite o depósito não destinar alguns equipamentos que por ventura possuam valor agregado muito alto, como é o caso de alguns equipamentos eletrônicos de laboratório, neste caso o depósito realiza o leilão de um lote separadamente. O material destinado através da empresa é sempre pesado, contabilizado e os documentos de transporte e certificado de destinação final são emitidos e registrados no setor administrativo.

Uma das estratégias adotadas pelo depósito está na segregação de alguns bens, em especial os eletrônicos, nesta segregação os gestores buscam criar lotes de valor agregado maior com valores inferiores a R\$ 8.000,00, isto permite a participação de empresas de menor porte na pesquisa de mercado realizada pelo DGP. As empresas de assistência técnica, por exemplo, costumam pagar mais por tonelada no resíduo eletroeletrônico do que os sucateiros, porém estas não conseguem competir com os sucateiros quando os lotes se tornam muito caros.

Em relação aos resíduos de mobiliário, o próprio depósito realiza uma separação dos metais presentes nestes bens para serem destinados via contrato enquanto que os resíduos de madeira, espuma e tecidos são encaminhados a papa entulhos coletados e transportados pela própria prefeitura da cidade. Estes resíduos são então encaminhados a uma

associação de catadores situada próximo ao aterro sanitário utilizado pelo município. Ao depósito estes serviços de coleta, transporte e triagem custam R\$ 52,00 por tonelada.

Os bens desmontados no depósito e encaminhados em forma de material recebem baixa por inservibilidade, modalidade esta realizada para bens sem condições de uso, avariados, em estado irrecuperável ou que o orçamento para o seu conserto seja igual ou superior a 50% do seu valor de mercado, ou seja, bens irrecuperáveis e antieconômicos.

O controle patrimonial da UNICAMP é bastante disseminado, seus inventários anuais contam com 92% de participação, como melhoria o diretor de serviço aponta que o inventário deveria ser realizado por servidores que não sejam os agentes patrimoniais a fim de garantir a isonomia do processo.

Quanto aos bens a serem recolhidos potencialmente contaminados que apresentem riscos à saúde humana ou ambiental sejam estes riscos químicos, biológicos ou radiológicos, se é exigido um laudo de descontaminação antes de seu recolhimento. É responsabilidade do servidor no qual a carga patrimonial do bem repousa identificar os contaminantes e encaminhar o bem à sua descontaminação. As normas de descontaminação de bens patrimoniáveis na UNICAMP foram elaboradas pela Comissão de Segurança do Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas e aprovada pelo Conselho Interdepartamental do instituto no dia 06 de abril de 2016 enquanto que a Instrução DGA Nº 65/2008, de 30 de maio de 2008 que estabelece procedimentos para recolhimento de bens móveis permanentes junto ao depósito da Seção de Bens Disponíveis da DGA teve sua última atualização no dia 04 de julho de 2012.

6.6.4 **CEDIR, CCE-USP**

O Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática (CEDIR) da Universidade de São Paulo (USP) foi criado em dezembro de 2009 a partir de um projeto elaborado pela Comissão de Sustentabilidade no Centro de Computação Eletrônica da USP (CCE-USP).

Atualmente o CEDIR tem sido bastante premiado e estudado tanto nacionalmente quanto internacionalmente e por este motivo seu estudo de caso foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

Inicialmente o centro foi concebido para atuar no desmonte e segregação dos componentes e materiais de REEES a fim de direcioná-los ao melhor processo de destinação final, contudo o material coletado

apresentada uma qualidade muito alta, por conta disso foi expandido o projeto para incorporar atividades de remanufatura e empréstimo de equipamentos de informática para a comunidade.

A história do CEDIR é rica em experiências e pode servir de exemplo para muitas universidades públicas brasileiras, por isto é apresentado a seguir o Quadro 24 que apresenta os principais eventos históricos ocorridos no CEDIR.

Quadro 24 - Eventos históricos do CEDIR-CCE-USP

Data	Evento	Resultado
Set/07	Criação da Comissão de Sustentabilidade no CCE-USP.	Identificação de Atividades de Sustentabilidade aplicáveis à TI.
Mar/08	Primeiro trabalho sobre REE com MIT S-Lab.	Identificação da necessidade de coletar REEE da universidade.
Jun/08	Operação Descarte Legal de coleta de REE no CCE e CTI.	Coleta de 5 toneladas de lixo eletrônico de 200 funcionários do CCE-USP.
Out/08	Primeiro Pregão “Esverdeado” para compra de microcomputadores.	Itautec vence o pregão e produz computadores verdes para USP.
Dez/08	Lançamento do Selo Verde USP para computadores verdes.	Concessão do Selo Verde para Itautec pela entrega de computadores verdes.
Jan/09	Trabalho sobre REE com pesquisadores do MIT L-Lab.	Planejamento da criação do CEDIR.
Fev – Maio 2009	Projeto do CEDIR, feito pela Comissão de Sustentabilidade.	Projeto do CEDIR.
Abr/09	Prêmio Mário Covas.	Menção Honrosa - Categoria Inovação pelo projeto do Selo Verde e CEDIR.
Mai/09	Concessão de Área para Construção do CEDIR.	Projeto Físico do CEDIR.
Dez/09	Inauguração do CEDIR.	Início da Operação do CEDIR para atender à comunidade USP.
Abr/10	Abertura do CEDIR para o público em geral – pessoas físicas.	Atendimento de pessoas físicas.
Abr/10	Prêmio Mário Covas. Categoria Inovação pelo projeto do CEDIR.	
Set/10	Criação do Logo do CEDIR Vencedor por	Publicação da Logo do CEDIR.

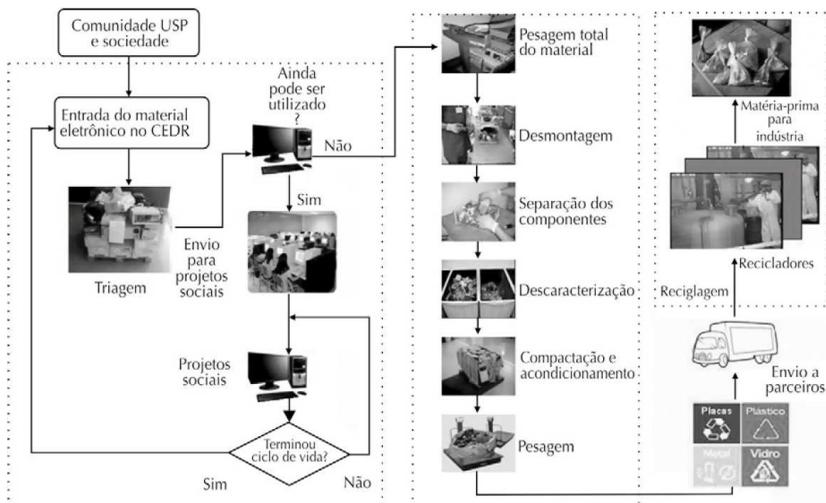
Data	Evento	Resultado
	Concurso Público.	
Dez/10	Prêmio InfoExame – Iniciativa Verde – CEDIR.	
Abr/11	Início do Programa EcoEletro, Instituto GEA e PETROBRAS.	Treinamento de catadores em microinformática e tratamento de lixo eletrônico.
Abr/12	Prêmio Mário Covas 2011.	Categoria Inovação pelo projeto EcoEletro.
Ago/12	Primeira oficina de design com o lixo eletrônico do CEDIR.	Design de brinquedos.
Nov/12	Transferência física do CEDIR para a Prefeitura do <i>campus</i> .	
Abr/13	3º Prêmio FECOMÉRCIO de Sustentabilidade.	Categoria Academia pelo projeto EcoEletro.
Jun/13	Prêmio von Martius - 2º lugar na categoria Humanidade	Premiação pelo Projeto Eco-Eletro - Capacitação de catadores para reciclagem de lixo eletrônico - USP e Instituto GEA
Jun/13	Prêmio von Martius - 1º lugar na categoria Tecnologia	Premiação pelo projeto e atuação do CEDIR - STI/USP

Fonte: Adaptado de CEDIR apud XAVIER e CARVALHO, 2014

O CEDIR é um setor anexo ao CCE-USP, possui servidores da USP atuando em seu ambiente, porém não está diretamente vinculado à gestão ambiental da universidade. Sua operação padrão é apresentada na Figura 110.

Como primeiro macro processo de operação do CEDIR há a coleta e triagem dos REEEs. Esta etapa consiste no recolhimento dos componentes e equipamentos da comunidade USP e do público em geral. Estes equipamentos são testados a fim de identificar bens ociosos ou de fácil recuperação ou atualização. Os equipamentos considerados operacionais são encaminhados aos projetos sociais e ONGs credenciadas junto à USP e os demais resíduos seguem para o ciclo de categorização

Figura 110 - Fluxograma de Operação do CEDIR



Fonte: CEDIR apud XAVIER e CARVALHO, 2014.

No segundo macro processo, a categorização, o REEE é pesado e encaminhado para o seu desmonte. Após a desmontagem os componentes dos resíduos são separados e seguem para sua descaracterização, como por exemplo, a microperfuração de discos descartados para evitar a recuperação indevida de suas informações (XAVIER e CARVALHO, 2014). Por fim os resíduos são compactados, acondicionados e pesados por tipo de material.

O terceiro e último macro processo é a reciclagem dos materiais segregados, descaracterizados e acondicionados. Estes materiais são encaminhados às indústrias de reciclagem credenciadas pelas USP e devidamente certificadas. De acordo com um dos servidores responsáveis pelo CEDIR este processo é realizado a partir de leilões onde apenas empresas com suas licenças ambientais em dia podem participar. O controle dos documentos é realizado pela equipe do CEDIR o que inclui a verificação do Certificado de Destinação Final de cada resíduo.

O CEDIR tem apresentado inúmeros benefícios para a USP, atualmente ele realiza a destinação de praticamente todo o REEE da universidade, além disso, os equipamentos recebidos e recuperados pelo centro às vezes são encaminhados para a própria universidade quando há necessidade e solicitação interna, além disso, os componentes e peças

coletados também são solicitados pelos setores da universidade a fim de realizar reposições de peças dos equipamentos patrimoniados ou mesmo pelos professores e pesquisadores quando procuram peças para seus projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Em relação a destinação de resíduos de logística reversa, o quadro apresenta o encaminhamento dado pelo CEDIR

Quadro 25 - Destinação de resíduos de logística reversa pelo CEDIR

Resíduo	Destinação
Cartuchos de tonner e tinta	
Pilhas e baterias	Coleta e destinação gratuita pela ABINEE
Baterias de chumbo ácido	Encaminhados gratuitamente para o PRAC, programa de recolhimento do Governo Federal
Monitores CRT	Encaminhado a recicladores remunerados na base de permuta com o recebimento concomitante de ferro e plástico para reciclagem

Fonte: XAVIER e CARVALHO, 2014

6.6.5 UFPE

A gestão do patrimônio da UFPE é realizada pela Divisão de Bens Móveis, unidade administrativa vinculada à Diretoria de Gestão de Bens e Serviços (DGBS) da Pró-reitoria de Gestão Administrativa.

A UFPE possui um Manual de Gestão Patrimônio que apresenta os conceitos, normas e orientações sobre a gestão patrimonial. Este documento é também um instrumento de gestão, pois facilita a comunicação e padronização dos processos do departamento. Os manuais são bastante utilizados em outras universidades e instituições o que evidencia sua aplicabilidade, apesar disto a UFSC ainda não possui um manual próprio para sua gestão patrimonial.

As principais diferenças observadas no Manual de Patrimônio da UFPE em relação à Portaria Interna nº 007/GR/07 da UFSC são apresentadas a seguir:

Em relação ao processo de inventário a UFPE prevê cinco situações em que deve ser realizado, sendo elas: Anual, ao final de cada exercício em 31 de dezembro; Inicial, quando uma unidade gestora é criada; De transferência de responsabilidade, quando há mudança do dirigente de uma unidade gestora; De extinção ou transformação, quando uma unidade gestora é extinta ou transformada; e Eventual, em

qualquer momento que a dirigente da unidade gestora desejar ou por iniciativa do órgão fiscalizador.

Compete à Diretoria de Gestão de Bens e Serviços a elaboração do inventário anual enquanto que as demais situações competem à unidade gestora.

A UFPE possui um processo de incorporação exclusivo para bens pré-existentes na instituição que não tenham sido comunicados à DGBS. Dá-se a este processo o nome de “aumento de carga patrimonial por incorporação” podendo ele ser utilizado para a incorporação de bens de origens conhecidas ou desconhecidas, se alterando apenas o tipo de documentação exigida, tal como redige o manual. Este processo na UFSC permitiria, por exemplo, a inclusão de diversos bens sem identificação e antigos no SIP, contudo seria prudente prever subprocessos que evitem o risco de duplicidade de registro, por exemplo, incluindo meios de se baixar ou atualizar no SIP o bem de origem desconhecida registrado por incorporação que por ventura venha a ter sua origem descoberta.

Nova resolução

De acordo com o diretor da DGBS, a UFPE está elaborando uma nova resolução normativa para as normas gerais de registro, controle e movimentação dos bens móveis da universidade. A minuta desta resolução se encontra no anexo E.

Uma das alterações que o DGBS pretende estabelecer com a nova resolução é a criação de uma comissão técnica responsável pela avaliação dos bens e emissão de laudos e pareceres e uma comissão geral para centralizar todos os processos de incorporação e alienação a fim de reduzir o número de setores envolvidos e acelerar o processo de desfazimento.

Na minuta também estão presentes atribuições de setores para a elaboração de regras para reutilização de componentes de bens de TI, de regras de gestão de resíduos sólidos que deverão ser observadas pela Divisão de Bens Móveis nos processos de alienação e desfazimento e de um método de cálculo para reavaliação de valores de bens e analisar os cálculos de definição de valor nos casos onde o custo de aquisição ou produção seja desconhecido.

Processos internos

A UFPE prioriza a doação dentre todos os outros tipos de alienação de bens. No entendimento da DGBS a doação ao terceiro setor

não só evita custos para a administração da universidade haja vista a demanda de horas de trabalho e recursos para o desenvolvimento de editais de leilão e outras formas de alienação como representa o repasse do patrimônio público a instituições de interesse público.

A doação é realizada através de edital de doação onde as instituições filantrópicas reconhecidas como utilidade pública pelo Governo Federal ou Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) manifestam interesse conforme edital e recebem as doações posteriormente. A seleção é realizada por ordem de manifestação.

As instâncias pelas quais o processo de doação passa na UFPE também são reduzidas. Primeiro os bens inservíveis são organizados em lotes, estes costumam incluir tanto os bens de alto e de baixo valor econômico a fim de garantir que todos os bens inservíveis sejam alienados. Depois é feita a abertura do processo administrativo pela autoridade competente responsável pela Unidade Gestora a qual o bem a ser doado esteja vinculado. Anexada ao processo se inclui a justificativa da alienação. Após elaboração do edital, este é aprovado pela reitoria, que o submete à procuradoria. De acordo com o diretor do DGBS todas estas etapas são rápidas.

Figura 111 - Fluxograma simplificado do processo de doação da UFPE



Fonte: Elaboração própria

A UFPE também realiza diversos projetos com as associações de catadores de materiais recicláveis de sua região. Isto inclui a destinação dos bens inservíveis baixados por abandono ou inutilização e o desenvolvimento de um projeto de extensão que procura capacitar os catadores para a realização da segregação dos materiais dos REEEs.

Como principais desafios da gestão patrimonial da UFPE o diretor do DGBS apontou a falta de estrutura para a centralização dos processos de desfazimento e a falta de controle patrimonial nas unidades responsáveis.

6.6.6 UFCG

O Laboratório de Tecnologias Agroambientais faz às vezes da gestão de resíduos na UFCG. Acompanha os catadores da região a mais de uma década e possui numerosos projetos com eles, que atualmente constituem uma cooperativa de catadores.

Eles possuem um PEV de REEE que recebe resíduos da comunidade, parceiros e da própria universidade (incluindo patrimoniados), a seguir os patrimoniados recebem baixa e eles seguem com o desmonte e remontagem dos computadores e disponibilizam para a comunidade através de termos de compromisso (cessão de uso) para então os receberem no PEV.

Os resíduos não aproveitados são encaminhados à cooperativa de catadores que possui parceiros todos licenciados. Alguns resíduos não possuem destino e são acumulados na área, a madeira é incinerada em padarias (inclusive as tratadas).

MMA rejeitou a inclusão dos REEE como recicláveis por serem perigosos, contudo basta uma adequada capacitação dos catadores para seu manuseio seguro.

Em dado momento a UFCG realizou uma vistoria nos depósitos de patrimônio e descartou diversos bens inservíveis que já não podiam mais cumprir as funções pelas quais foram originalmente produzidos. Este tipo de limpeza é visto também na UFSC e demonstra o quão comum é o acúmulo de resíduos nos depósitos e ambientes internos das universidades.

Outra iniciativa interessante da UFCG consiste na iniciativa de instruir os catadores de sua região a realizar concertos e reparos de equipamentos de iluminação com LED. Esta capacitação faz com que os catadores consigam dar destino ao material quando triados por eles.

6.7 PROPOSTAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS DE BENS MÓVEIS PERMANENTES NA UFSC

O gerenciamento de RBMPP deve seguir a mesma ordem de prioridade dos demais resíduos conforme determina a PNRS, para isso a gestão patrimonial e gestão de resíduos devem atuar em conjunto identificando soluções mais adequadas para cada caso.

Para se estimular a não geração de RBMPP os sistemas de manutenção de BMP devem ser dimensionados adequadamente na universidade e a aquisição de bens deve procurar equipamentos mais duráveis e de fácil manutenção.

A redução pode ser obtida através do aproveitamento das peças, partes e componentes dos resíduos, priorizando desta forma as destinações que encaminhem os resíduos a processos de desmonte, segregação e valorização.

A reutilização passa pelos processos de recuperação e também estímulo à transferência de ociosos. Doações e outros processos de alienação também devem ser priorizados caso o resíduo possa ser reutilizado ao invés de destinado à reciclagem ou disposição final.

A reciclagem é opção dos processos de desfazimento tal como a inutilização onde as peças, partes e componentes do resíduo são encaminhados para o beneficiamento.

A destinação ambientalmente adequada deve considerar os melhores destinos aos materiais presentes no resíduo em questão e a contratação de empresas licenciadas deve ser prerrogativa haja vista o princípio de legalidade da administração pública e as irregularidades ambientais cometidas pelo setor privado não regulado.

Com base nisso as soluções foram levantadas e elaboradas e por fim sistematizadas de acordo com a matriz SWOT, Quadro 26.

O ambiente interno da gestão de RBMP foi considerado toda a instituição universitária, incluindo suas instâncias administrativas, processos internos, cultura organizacional e plano em desenvolvimento.

O ambiente externo observado foram as demais instituições públicas, os usuários da UFSC, dos bens móveis permanentes e dos sistemas de gerenciamento de resíduos além do próprio município e órgãos públicos externos.

Quadro 26 - Matriz SWOT

	<i>Strengths - Forças</i>	<i>Weaknesses - Fraquezas</i>
Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão patrimonial descentralizada • Museu de materiais permanentes • Ambiente universitário • Coleta seletiva solidária em andamento • Plano de logística sustentável e comissão de sustentabilidade • Manual de compras e contratações sustentáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de critérios ambientais nos processos de desfazimento • Fraco controle patrimonial • Serviços de manutenção não atendem toda a demanda • Depósitos de bens insuficientes, desorganizados e contaminados • Passivo histórico de processos, bens sem identificação • Dinâmica de acúmulo e descarte acelerado recorrente
	<i>Opportunities - Oportunidades</i>	<i>Threats - Ameaças</i>
Externo	<ul style="list-style-type: none"> • Problema compartilhado com todas as instituições públicas • Eventos nacionais e internacionais relacionados à gestão universitária <ul style="list-style-type: none"> • Economia de experiência com outras instituições 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de cultura da sustentabilidade na UFSC • Destinação em desacordo com a ordem de prioridade da PNRS • Mercado fraco para soluções mais adequadas

Fonte: Elaboração própria

A partir da matriz SWOT as soluções foram sistematizadas de forma a potencializar os pontos fortes da UFSC, a mitigar e neutralizar os pontos fracos, a incorporar e desenvolver as oportunidades externas e a prevenir a UFSC contra as ameaças.

Para facilitar a compreensão das propostas, estas são apresentadas em 5 categorias distintas: Cultura interna; Infraestrutura; Normas; Administração e Processos. Apesar das categorias cabe destacar que

muitas das propostas possuem carácter transversal e tangenciam diferentes categorias ao mesmo tempo.

6.7.1 Cultura interna

As propostas aqui dispostas têm como intuito principal incutir e desenvolver a cultura da sustentabilidade na comunidade universitária e na cultura organizacional da instituição.

Promover a cultura da manutenção para a sustentabilidade

Pequenas iniciativas podem provocar grandes mudanças no cotidiano das pessoas. O simples ato de acondicionar e destinar adequadamente seus resíduos ou de realizar a preservação e manutenção dos materiais em sua posse falam muito sobre a ética do cuidado e da sustentabilidade.

Com o objetivo de disseminar mais as boas práticas de sustentabilidade e fortalecer deste modo diretamente todas as iniciativas deste circuito, algumas iniciativas foram levantadas que destacam a manutenção e preservação de bens como objeto central:

Como primeira medida é importante identificar a maior parte possível dos grupos, projetos e programas que lidam com a manutenção de equipamentos e materiais a fim de se partir de uma rede de colaboração mais forte, valorizando as experiências de cada grupo e consolidando uma comunidade de transformação.

Uma vez identificada a comunidade atual da UFSC que lida com o tema é importante a consolidação de uma unidade entre os grupos e ao mesmo tempo ampliá-lo para toda a comunidade, isto pode ser feito através de um evento institucional, ficando a sugestão da criação de um “Encontro aberto Faça e Cuide você mesmo” onde são ofertadas diferentes oficinas de artesanato, projetos caseiros e capacitações para a manutenção dos equipamentos mais comuns que lidamos no nosso dia a dia, como máquinas de lavar, computadores, celulares, bicicletas, portas, ventiladores, cadeiras, entre outros.

A partir do conhecimento já existente na UFSC, mas contando também com o apoio de instituições parceiras como o SEBRAE e o IFSC a universidade pode motivar a elaboração de cursos de manutenção para os servidores e comunidade acadêmica, incluindo cursos de manutenção de móveis, eletrodomésticos e equipamentos de informática, estes cursos podem ser ofertados potencialmente pelos próprios servidores da universidade, se estes tiverem interesse, disponibilidade e capacidade.

O acesso a informação hoje em dia também é fundamental para a consolidação de qualquer novo hábito, uma vez que existe a necessidade de uma constante reposição de estímulos e conhecimentos até o hábito se internalizar no indivíduo, pensando nisso se viu como oportuno a criação de um portal ou aplicativo para o incentivo do compartilhamento de materiais e bens individuais ociosos. O Portal seria aberto a toda a comunidade e operado em dois eixos, o eixo dos bens domésticos e o dos bens de patrimônio. O primeiro faria as vezes um site de empréstimos de bens e o segundo um incentivo complementar ao uso das mídias padrões da UFSC para a procura de bens ociosos disponíveis.

Toma-se nota que o desenvolvimento de novos eventos não deve onerar a universidade ao ponto de inviabilizar outros importantes eventos sobre sustentabilidade, tais como a Semana do Meio Ambiente e a Semana Lixo Zero. Estes, por sua vez, também não podem onerar os servidores dos setores ambientais ao ponto de não conseguirem desenvolver suas funções.

Mencionaram-se as parcerias anteriormente, porém como sugestão final deste tema se sugere a estruturação de uma parceria institucional com o site iFixit com o intuito de incluir a UFSC no grupo das outras 65 universidades que participam do projeto iFixit Technical Writing Project que já contou com a participação de mais de 11000 estudantes.

Este projeto consiste na formação de grupos de estudos para o desenvolvimento de manuais de manutenção de diferentes equipamentos, materiais e objetos e é uma ótima maneira de se disseminar o interesse da graduação nas questões relacionadas aos setores de manutenção, preservação e gestão de resíduos.

Atingir o “marco zero” da gestão patrimonial da UFSC

Durante a realização do trabalho foram relatados e observados muitos problemas e acúmulos de processos e bens antigos que ocupam o setor com atribuições que já deveriam estar vencidas. Por este motivo se motiva o DGP a eliminar o seu passivo histórico de processos e bens irre recuperáveis nas dependências da UFSC e constituir um “marco zero” para suas atividades.

Como sugestões pontuais para esta finalidade se pontuam:

- Construir comissões setoriais temporárias com integrantes da gestão patrimonial e gestão de resíduos a fim de traçar estratégias para sanear todos os pontos de acúmulo de bens móveis permanentes, observando a adequada destinação destes resíduos através do

levantamento de associações de catadores e galpões de triagem capaz de realizar a segregação e beneficiamento dos materiais. Dar baixa por abandono ou inutilização, conforme o caso, e prosseguir com as etapas de destinação dos resíduos.

- Realizar mutirões de recolhimento de resíduos volumosos e bens ociosos nas salas de professores e servidores através de iniciativa conjunta da gestão de resíduos e gestão patrimonial a fim de se sanear todos os acúmulos dentro das salas de aula. Estabelecer estratégia mediante comissão e se realizar o saneamento de forma gradual e sistêmica.
- Finalizar os processos de incorporação por doação de bens de projetos antigos e estabelecer um marco zero para a gestão e controle patrimonial na UFSC
- Identificar todos os bens tombados passíveis de supressão de controle e ajuste de seu registro para simples relacionamento de carga

O estabelecimento de um “marco zero” reforça o compromisso da universidade com seu desenvolvimento sustentável, este é um dos principais exemplos que a instituições pode e deve dar à sociedade. Demonstrar-se capaz de lidar com suas dificuldades orçamentárias e gerenciar devidamente todas as suas demandas e compromissos socioambientais.

Estimular a participação de servidores em eventos

A capacitação dos servidores bem como a economia de experiências em rede entre as instituições públicas potencializam a identificação e resolução dos problemas de gestão enfrentados pelas instituições.

Recomenda-se que pelo menos um servidor técnico por setor atenda a, se viável de acordo o momento do setor, pelo menos um grande evento nacional ou internacional sobre sua área de atuação.

Está claro que as instituições públicas possuem grande dificuldade para se desfazer de seus RBMP e que tais resíduos conferem riscos importantes à saúde humana e ao meio ambiente, por este motivo se sugere a inclusão de grupos de discussão sobre gestão patrimonial e gestão de resíduos em eventos como o FORPLAD. Estes espaços permitirão às universidades discutirem conjuntamente sobre suas estratégias para a resolução desta questão, potencializando inclusive soluções consorciadas entre as instituições.

Fortalecer o museu do patrimônio

A iniciativa do DGP de se construir um museu de bens permanentes vai ao encontro da importância da sensibilização ambiental sobre os resíduos sólidos, além de ser um resgate importante da história da instituição. O lixo é reflexo direto dos nossos costumes e cultura e através dele é possível imortalizar épocas da nossa sociedade.

Dentro desta ótica é sugerida a participação do curso de museologia para o levantamento de possíveis projetos a serem desenvolvidos concomitantemente a iniciativa museu do patrimônio

Propõe-se também o desenvolvimento de parcerias entre o museu do patrimônio e museu do lixo Comcap para desenvolvimento de atividades de sensibilização ambiental e a inclusão do museu ambulante de bens permanentes, sempre que viável e oportuna, nos eventos sobre gestão de resíduos sólidos na UFSC.

Criar mecanismos de reutilização e reciclagem interna dos RBMPs

Com o intuito de se propor caminhos para que os RBMPs tenha como destino a reutilização é sugerida a articulação entre os departamentos de artes cênicas, museologia, arquitetura, engenharia de materiais e afins para a criação de disciplinas de reciclagem e beneficiamento artístico de materiais recicláveis incluindo resíduos volumosos e eletroeletrônicos.

Os produtos resultantes destas atividades podem ser utilizados para as atividades dos cursos da UFSC como oficinas de arquitetura, pesquisa sobre agregados na construção civil e composição de elementos de palco para peças de teatro em geral.

Aprimorar o acesso a informações do SIP e monitorar efetividade do site de bens ociosos da UFSC

Ainda é comum o desconhecimento sobre o site dos materiais ociosos na UFSC, além disso, é sabido que muitos agentes patrimoniais possuem dificuldade com o SIP, por este motivo se sugere uma readequação do sistema com ênfase nos usuários. A criação de um Sistema de Interação Patrimonial Auxiliar similar ao proposto por Rodrigues (2014) pode contribuir com a gestão de informações sobre os bens registrados. Este sistema apesar de concebido inicialmente para funcionar paralelamente ao SIP pode também ser interligado e ser

consistido basicamente por uma interface mais amigável e funções especiais para cada tipo de usuário.

Sugere-se também um controle dos dados do site <http://materiaisociosos.paginas.ufsc.br/> para se monitorar sua efetividade. e incluir como indicador o número de transferências realizadas de bens ociosos e o número de atualizações de bens ociosos para "em uso" entre um inventário e outro

Capacitar todos os agentes patrimoniais

É imprescindível que a UFSC desenvolva um curso de treinamento sobre gestão patrimonial, com exigência obrigatória de todos os agentes patrimoniais.

Além de todas as atribuições atualmente incumbidas ao cargo, o curso deve observar também os manuais de compras e contratações sustentáveis da universidade bem como as diretrizes da gestão de resíduos quanto à destinação dos bens quando classificados como resíduo.

Elaborar o manual de gestão patrimonial da UFSC

Elaboração de um manual informativo e normativo para facilitar o acesso à informação sobre a gestão patrimonial dos servidores e comunidade universitária como um todo além de padronizar os procedimentos a serem seguidos para cada demanda prevista no manual

6.7.2 Infraestrutura

A destinação dos resíduos gerados pela instituição também deve ser destinados segundo os mesmos princípios de legalidade e economicidade. Por este motivo, foram traçadas propostas que incluem instalações de triagem e reciclagem na universidade e incentivo à capacitação de operadores destas instalações.

Também é evidenciado o papel dos depósitos do DGP e de que forma estes precisam ser reestruturados para potencializar a eficiência dos processos de desfazimento da UFSC.

Criar galpão de triagem de REEE na UFSC

Na elaboração da última versão do PLS da UFSC, ainda não finalizado, foram incluídas duas ações relativas à criação de centros de triagem de REEE.

Nota-se que em seu trabalho, Ouverney (2017) buscou estimar a geração de REEE da UFSC e concluiu que a reciclagem destes resíduos dentro da própria instituição não seria economicamente viável em virtude de sua baixa geração e o alto custo de instalação de um centro de triagem de REEE, contudo este estudo considerou a construção de uma central de reciclagem e não apenas triagem, deste modo o potencial econômico ainda possa existir, cabendo a elaboração de um estudo de viabilidade mais adequado.

De acordo com Machado (2014), “o modelo para o manejo dos resíduos sólidos considera a necessidade de inclusão social e formalização do papel dos catadores de materiais recicláveis que devem trabalhar de forma legal e segura, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública”.

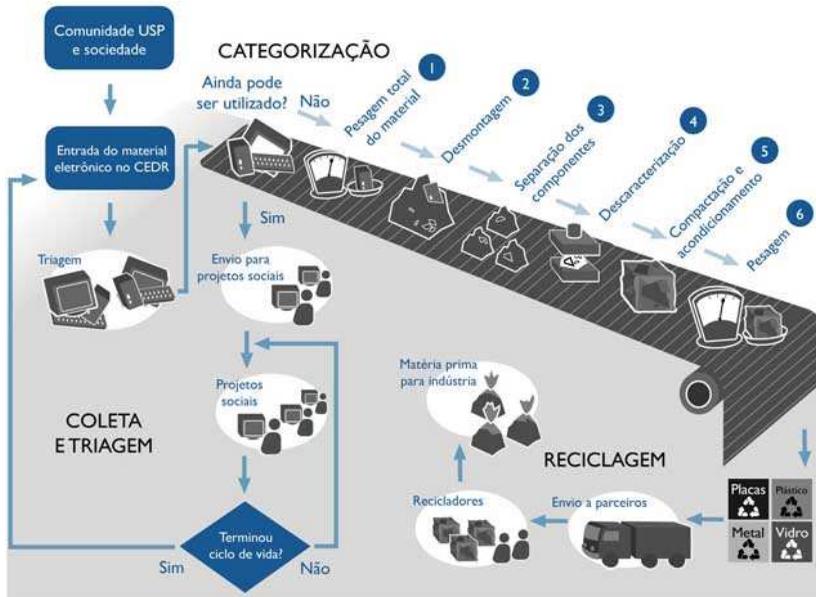
Sendo assim é recomendável que maiores estudos sejam desenvolvidos acerca da viabilidade econômica desta iniciativa, buscando aliar as demandas de instituições parceiras ou soluções tecnológicas para a redução dos custos de equipamentos necessários para o processo de reciclagem.

Dito isto, considerando a instalação de um centro de triagem de REEE na UFSC recomenda-se que ele inclua em suas atividades a seleção de equipamentos e componentes funcionais e que compartilhe um almoxarifado com o setor de manutenção de bens de informática e eletroeletrônicos do NUMA a fim de se compartilhar peças e componentes para a reutilização de equipamentos. Este almoxarifado deve ser administrado pela universidade e ter capacidade de recebimento e controle de materiais e componentes sem nota fiscal e de fácil verificação em virtude da natureza do trabalho.

Os bens considerados REEE na UFSC podem ser encaminhados ao galpão mediante baixa por abandono e o fluxograma de operação do galpão deve seguir as etapas de verificação, pesagem, desmontagem, separação dos componentes, descaracterização, compactação e acondicionamento, pesagem dos materiais e destinação dos resíduos, tal como ilustra a Figura 112 - Etapas da logística reversa dos REEE.

A verificação consiste na identificação de equipamentos ou componentes funcionais que podem ser reutilizados, a pesagem inicial serve para se estabelecer o fluxo de materiais no galpão. A desmontagem consiste na separação grosseira das partes dos equipamentos enquanto que a separação segrega os tipos de materiais. Os resíduos então seguem para a descaracterização, onde os componentes possuídores de dados são inutilizados, por fim os materiais são compactados, pesados e destinados para reciclagem.

Figura 112 - Etapas da logística reversa dos REEE



Fonte: Nascimento (2010)

Criar Ecopontos e Áreas de Transbordo e Triagem de resíduos volumosos na UFSC

De maneira similar ao galpão de triagem de REEE na UFSC, o PLS está prevendo a inclusão de ecopontos para os resíduos de construção civil e resíduos volumosos na UFSC.

Esta iniciativa é bastante oportuna, pois pode incluir a destinação dos resíduos de varrição e limpeza das áreas verdes, assim como os resíduos da construção civil e resíduos volumosos diversos, além disso, entre os resíduos volumosos há potencialmente resíduos eletroeletrônicos que podem ser conduzidos a outras linhas de destinação uma vez que o ecopontos e o galpão de triagem de REEE poderiam potencialmente ser desenvolvidos como um só empreendimento.

Como primeira etapa de desenvolvimento de um ecoponto na UFSC sugere-se o levantamento das possíveis áreas de intervenção seguido de um diagnóstico quali-quantitativo dos resíduos gerados e por fim o estabelecimento de um plano de metas e compromissos

compartilhados entre diversos órgãos, associações de catadores, instituições e pessoas envolvidas.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2010) O projeto de cada ponto de entrega deve seguir a NBR 15.112:2004 e incorporar os seguintes aspectos:

Prever a colocação de uma cerca viva nos limites da área, para reforçar a imagem de qualidade ambiental do equipamento público;

Diferenciar os espaços para a recepção dos resíduos que tenham de ser triados (resíduos da construção, resíduos volumosos, resíduos secos da coleta seletiva etc.), para que a remoção seja realizada por circuitos de coleta, com equipamentos adequados a cada tipo de resíduo (ver quadro);

Aproveitar desnível existente, ou criar um platô, para que a descarga dos resíduos pesados — resíduos da construção — seja feita diretamente no interior de caçambas metálicas estacionárias;

Garantir os espaços corretos para as manobras dos veículos que utilizarão a instalação — como pequenos veículos de geradores e coletores, além dos veículos de carga responsáveis pela remoção posterior dos resíduos acumulados;

Preparar placa, totem ou outro dispositivo de sinalização que informe à população do entorno e a eventuais passantes sobre a finalidade dessa instalação pública, como local correto para o descarte do RCD, de resíduos volumosos, da coleta seletiva e da logística reversa. (MMA, 2010)

Em sua operação os bens classificados como resíduo no DGP podem ser conduzidos ao ecoponto mediante processo de renúncia de propriedade, por abandono ou inutilização, conforme o caso. Em seguida os materiais são desmontados onde terão seus materiais e componentes separados e reaproveitados. Os materiais recicláveis convencionais são encaminhados à coleta seletiva solidária da UFSC, e os demais encaminhados as redes de destinação vinculadas a universidade, dando-se prioridade às soluções locais e de reutilização, seguidas das de reciclagem, tratamento e disposição final tal como exige o artigo 9º da PNRS

Para estimular a reutilização interna de materiais e componentes se sugere a construção de um almoxarifado compartilhado entre o galpão de desmonte de volumosos e das oficinas da PU. Este almoxarifado deve ser capaz de receber materiais sem notas fiscais

advindos do desmonte dos bens, porém devem manter sempre assíduo e controlado seus volumes e materiais armazenados.

Alguns exemplos de ecopontos são apresentados na Figura 113 e Figura 114. A Figura 115 apresenta um exemplo de Área de Transbordo e Triagem de resíduos, normalmente utilizada como ponto centralizador de ecopontos nas soluções de gestão integrada de resíduos urbanos municipais.

Figura 113 - Exemplo de Ecoponto em planta



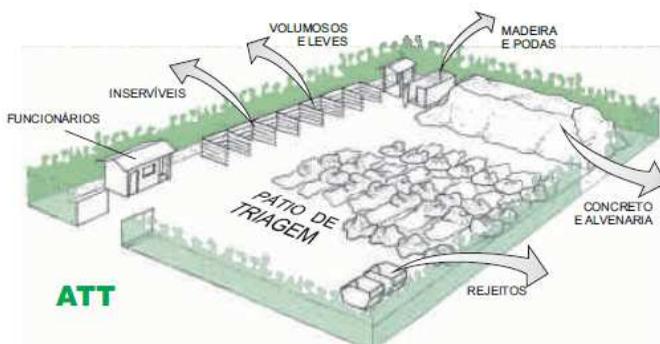
Fonte: MMA (2010)

Figura 114 - Exemplo de Ecoponto



Fonte: MMA ()

Figura 115 - Exemplo de Área de Transbordo e Triagem



Fonte: MMA ()

Capacitar catadores para gerenciamento de resíduos volumosos e eletroeletrônicos

Uma solução para não se exaurirem destinações adequadas dos resíduos da UFSC se encontra no apoio técnico aos catadores para que estes possuam seus galpões de triagem de resíduos volumosos e eletroeletrônicos, ou mesmo estejam inseridos nos projetos de ecopontos e galpões de triagem previstos no PLS, PGRS e PCSS.

A capacitação destes catadores pode ser articulada entre diferentes instituições, a incluir a prefeitura municipal de Florianópolis, haja vista que a inclusão do catador nos sistemas de gerenciamento de resíduos é uma das diretrizes mais fortes da PNRS.

Ampliar e organizar os depósitos atuais do DGP

O atual cenário de controle patrimonial na UFSC, ou a ausência do mesmo, faz com que qualquer ambiente livre seja ocupado com entulhos e RBMPs, apesar disto os espaços bem administrados são escassos e precisam ser ampliados, desde que planejados para não servirem apenas como extensão do problema.

Para isso se sugere a ampliação dos depósitos do DGP através da limpeza dos depósitos desorganizados e sua reestruturação, com controle de entrada e saída de materiais tal como um almoxarifado de materiais permanentes.

A organização dos bens deve ser realizada de acordo com seus estados de conservação e propriedade, diferenciando-se de forma especial todo o bem ocioso e recuperável que possa ser facilmente reutilizado pela própria universidade ou mesmo outro órgão público mediante cessão, comodato ou mesmo alienação, preferencialmente doação.

A disposição dos bens também deve favorecer seu inventariamento e loteamento para os processos de alienação e deve assegurar que o material não terá sua degradação acelerada.

Desenvolver soluções consorciadas com outras instituições

Alguns dos bens permanentes públicos possuem valor agregado bastante alto. De acordo com o Decreto 99.658/90, um bem cujo valor supere R\$ 21.614,19 só pode ser vendido via concorrência pública. Além destes bens de alto valor foi constatado que muitos dos bens que por ventura são vendidos costumam ser pagos por peso como sendo simples fonte de materiais, contudo há a possibilidade de parte destes equipamentos possuir um valor agregado maior se sua venda fosse melhor estruturada, o que inclui não apenas uma melhor pesquisa de mercado, mas a formação de lotes especiais, o que por sua vez implica num armazenamento e controle maior do que os viáveis para uma universidade ou instituição isolada.

Considerando a experiência da empresa UniGreenScheme na Inglaterra, se propõe uma pesquisa de mercado e estudo de viabilidade de construção de uma empresa estatal capaz de receber os equipamentos

de alto potencial econômico, armazená-los temporariamente e destiná-los à outras instituições públicas mediante doação ou à empresas mediante venda a fim de se melhorar os ganhos com o desfazimento de alguns dos bens permanentes

6.7.3 Normas

Um conjunto de soluções normativas foram traçadas para auxiliar a UFSC em sua estruturação necessária de uma política ambiental e de controle de patrimônio.

As normas aqui representam também a esperança do autor de que a instituição se modernize em seus processos e regulamentos, instrumentos estes que demarcam o caráter da instituição e materializam sua cultura organizacional.

Definir quando um bem se torna um resíduo

A iniciar a apresentação das propostas, se faz pertinente falar da definição de resíduos. A definição de quando um bem se torna resíduo é nuclear em muitas das atividades de desfazimento da UFSC, isto porque há uma regulamentação específica e bem estruturada sobre como deve ser feita a destinação de um resíduo, por isso sugere-se a alocação de uma categoria adicional aos bens de patrimônio, a categoria de resíduos.

Um bem classificado como resíduo não deixa também de ser um bem e continua devendo passar pelos processos de desfazimento como todo outro bem, seu estado de conservação não necessariamente é irre recuperável, como visto neste trabalho e a sua definição de resíduo deve ser feita sem prejuízo as informações preexistentes deste bem.

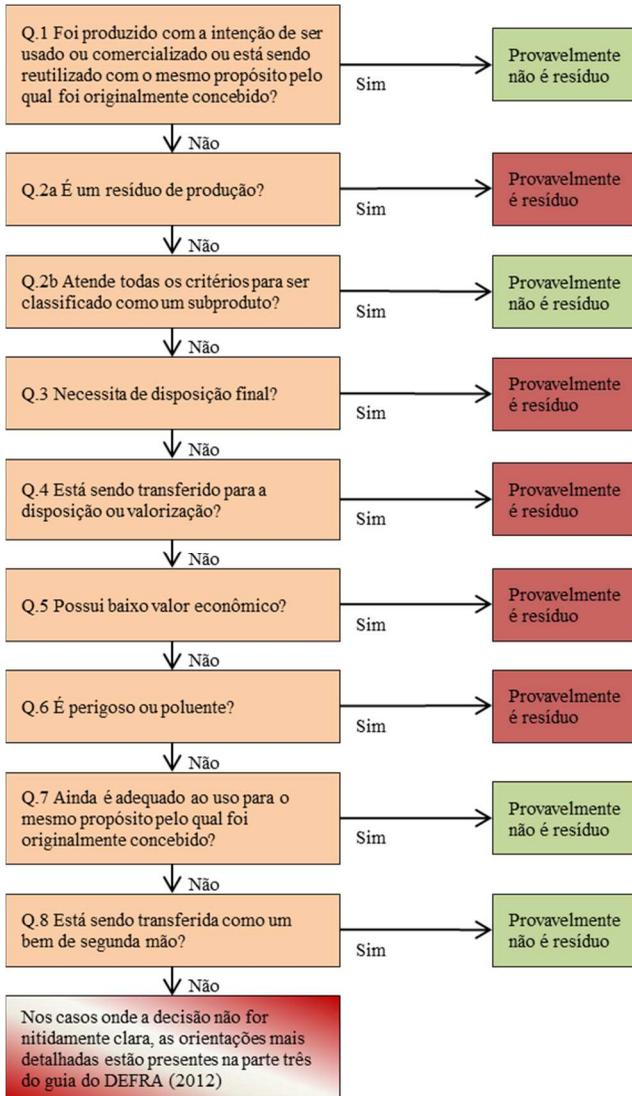
Dito isso, um bem classificado como resíduo é evidentemente um resíduo e, por conseguinte deve ter sua destinação em observação à leis pertinentes relacionadas a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

O método de classificação de um bem como resíduo deve ser apresentado na Portaria Interna nº 007/GR/07 e seu processo deve ser elaborado em conjunto com a Gestão de Resíduos da UFSC. É sugerida a adoção do método identificado no documento *Guidance on the legal definition of waste and its application* do Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do governo britânico (DEFRA) como instrumento de classificação, o qual é apresentado a seguir.

O método consiste no fluxograma apresentado na Figura 116. Nele são apresentados questionamentos que devem ser respondidos um a um. Todas as 8 questões devem ser respondidas pois nenhuma das

respostas são definitivas, porém o conjunto de respostas permite ao gestor possuir uma grau de confiabilidade alto o suficiente para tomar sua decisão. Em caso de dúvidas as orientações do DEFRA incluem uma seção (parte três) exclusiva para o detalhamento profundo das questões.

Figura 116 - Guia para determinar se um objeto ou substância é ou não resíduo



Fonte: DEFRA, 2012, tradução do autor.

Reestruturar a função de agente patrimonial

Sugere-se a inclusão de carga horária compatível à função de agente patrimonial, distinguindo-se os cargos de agentes patrimoniais, natos, delegados, seccionais e setoriais.

É recomendada a revisão das competências dos agentes patrimoniais buscando uma descentralização ainda maior através do ganho de autonomia por parte dos agentes patrimoniais setoriais.

Neste sentido é proposto que o agente patrimonial setorial possa:

Autorizar procedimentos de manutenção, recuperação e transformação de bens quando estes serviços não excederem 50% do valor do mercado do bem, de acordo com seu valor corrigido mediante método próprio da UFSC sugerido neste trabalho.

Proceder com procedimentos de baixa por renúncia de propriedade de bens irrecuperáveis desde que observado o processo também pela comissão de desfazimento e o mesmo se atente as diretrizes indicadas pela Gestão de Resíduos quanto à destinação dos resíduos a serem descartados.

Criar comissão técnica permanente de avaliação de bens permanentes

Sugere-se a criação de uma comissão permanente capaz de autorizar todos os processos de manutenção, recuperação e transformação de bens permanentes na UFSC, além de realizar a avaliação dos bens para seu desfazimento e emitir pareceres e laudos técnicos.

Os membros constituintes da comissão devem ser técnicos, porém ao menos um deve ter experiência na área administrativa para lidar com os processos desta natureza, deste modo sugerem-se como membros:

- 01 Engenheiro (a) eletricista;
- 01 Engenheiro (a) mecânico (a);
- 01 Engenheiro (a) de eletrônico;
- 01 Técnico (a) em som; e
- 01 Administrador (a).

Criar uma comissão de desfazimento

Conforme observou Nascimento (2013) o Conselho Curador poderia delegar sua competência da função de se pronunciar sobre os

processos de desfazimento ao Pró-Reitor, simplificando-se assim um pouco o processo.

Isso é possível tendo em vista o que diz o artigo 12 da Lei nº 9.784 de 1999:

Art. 12. Um órgão administrativo e seu titular poderão se não houver impedimento legal, delegar parte da sua competência a outros órgãos ou titulares, ainda que estes não lhe sejam hierarquicamente subordinados, quando for conveniente, em razão de circunstâncias de índole técnica, social, econômica, jurídica ou territorial. Parágrafo único. O disposto no caput deste artigo aplica-se à delegação de competência dos órgãos colegiados aos respectivos presidentes (BRASIL, 1999).

De forma análoga talvez seja possível à PROAD, delegar suas competências sobre os processos de desfazimento a uma comissão oficial de desfazimento. A comissão por sua vez trabalharia diretamente com estes processos e poderia responder em tempo hábil todas as demandas de sua incumbência.

Acelerar etapas do desfazimento que envolva a procuradoria federal

Uma das causas da lentidão dos processos de desfazimento apontadas pelo DGP se encontrava na lenta resposta da procuradoria federal, para tanto se propõe a elaboração de editais padrões de doação e leilão com apoio da procuradoria federal a fim de reduzir o tempo de avaliação dos processos por parte da procuradoria.

Desenvolver método de reavaliação automática dos BMPPs

Recomentasse constituir uma comissão temporária com ao menos um membro do DGP e outro do DCF para a elaboração de método de cálculo para reavaliação de valores de bens e analisar os cálculos de definição de valor nos casos onde o custo de aquisição ou produção seja desconhecido, deste modo facilitando-se a avaliação monetária dos materiais em processo de desfazimento.

Exigir a identificação e descontaminação de bens contaminados

Propõe-se uma pesquisa coordenada pela CGA para se identificar os potenciais riscos de contaminação de bens permanentes na UFSC e a

elaboração de estratégias centrais para a destinação destes equipamentos e materiais.

Deve-se incluir na Portaria Interna nº 007/GR/07 que em relação aos bens contaminados, cabe ao servidor responsável pelo bem, a identificação do bem contaminado e o seu encaminhamento para a descontaminação. Somente mediante inclusão de laudo técnico de descontaminação do bem é que o DGP estará autorizado a realizar o recolhimento do bem.

Atualizar a Portaria Interna nº 007/GR/07

Recomenda-se instituir uma comissão interna do DGP para a reestruturação da Portaria Interna nº 007/GR/07, a incluir as comissões e alterações sugeridas neste trabalho além de identificar outras formas de desburocratização dos processos de controle patrimonial.

A portaria também a partir de então se adequar as exigências legais de controle ambiental e de resíduos sólidos sempre que um bem for classificado como resíduo, para facilitar este processo têm-se como sugestão a delegação de competência à Gestão de Resíduos de definir critérios a serem observados nos processos de desfazimento de bens, classificados como resíduos, tais como, a exigência de licenças ambientais específicas e outros documentos.

6.7.4 *Administração*

Nesta categoria foram incluídas as propostas que tocam o controle de informações tanto sobre os BMPs como seus resíduos, além de propostas sobre a contratação de serviços e desenvolvimento de sistemas ou processos inéditos, tais como os observados na Cal Poly, o leilão individual.

Controlar informações sobre os RBMPs

Uma vez definido quando um bem se torna resíduo, este passa a representar uma demanda para a gestão de resíduos. Por este motivo é necessária uma preocupação com os dados de controle para uma efetiva gestão destes resíduos

A incorporação dos bens é a principal etapa de inserção de dados no SIP, por este motivo é sugerida a inclusão de alguns dados, necessários para a ágil gestão e gerenciamento dos bens quando classificados como resíduos. Sendo eles:

- Grupos e subgrupos da natureza do bem (por exemplo, grupo: Equipamento Eletroeletrônico, subgrupo1: informática, subgrupo2: Notebook)
- Presença de componentes ou materiais especiais cuja destinação deve obedecer a procedimentos específicos
- Verificar a possibilidade de se incluir o volume e peso dos bens registrados.

Os grupos e subgrupos a serem inseridos no sistema devem ser definidos entre DGP, CGA e Gestão de resíduos.

Segure-se também o acompanhamento dos processos de desfazimento de bens classificados como resíduos para a compilação das destinações adotadas pela UFSC a fim de se produzir indicadores de quantos resíduos são encaminhados para a reutilização, para a reciclagem, tratamento, ou para a destinação final.

Desenvolver um Sistema de Gestão de Material do Poder Público

Segundo Gomes (2005) do ponto de vista dos princípios da economicidade e da eficiência, seria altamente vantajoso ao Poder Público implantar o sistema de gestão de material previsto no artigo 6º do Decreto n.º 99.658/90:

Art. 6º A SAF/PR desenvolverá sistema de gerência de material disponível para reaproveitamento pelos órgãos e entidades referidos neste decreto.

Parágrafo único. Após a implantação do sistema de que trata este artigo, os órgãos e entidades integrantes da administração Pública Federal, antes de procederem a licitações para compra de material de uso comum, consultarão a SAF/PR sobre a existência de material disponível para fins de reutilização (BRASIL. 1990).

O artigo em questão foi revogado pelo Decreto nº 6.087, de 2007, contudo no entendimento deste autor um sistema de informações sobre os bens móveis permanentes públicos se faz necessário a fim de sistematizar todos os materiais inservíveis e, potencialmente, se reduzir grandes quantias de aquisição de novos materiais por parte das instituições além de se reduzir significativamente a quantidade de resíduos de bens móveis permanentes destinados a aterros no Brasil.

Em virtude dos limites deste trabalho a proposta relacionada a este sistema se enquadra na sugestão de desenvolvimento de pesquisas

sobre o contexto no qual o artigo 6º foi revogado e de que forma sistema similar poderia ser integrado à legislação atual brasileira.

Desenvolver a modalidade de leilão individual no Brasil

Considerando a experiência da universidade pública americana Cal Poly, é sugerida a inclusão da modalidade de leilão para lotes de bens individuais aos moldes do site www.publicsurplus.com, com a ampliação do site de materiais ociosos da UFSC para a inclusão deste tipo de modalidade de leilão. A proposta consiste em se incluir os materiais ociosos e disponibilizá-los para os setores internos da UFSC por um tempo determinado, de 15 a 30 dias, e em seguida abrir ao público a possibilidade de aquisição deste bem permanente via leilão digital.

Controlar informações ambientais sobre os BMPs

Para aprimorar o controle ambiental sobre os bens móveis permanentes na UFSC se sugere:

- A inclusão da categoria de compras sustentáveis no registro do bem permitirá o acompanhamento cruzado da durabilidade, custos com manutenção e destinação destes bens e dos bens adquiridos sem os critérios de sustentabilidade;
- A inclusão de índices de obsolescência nos relatórios do PLS; e
- O controle de efetividade do site de ociosos.

Desenvolver e acompanhar os índices de obsolescência da UFSC

Elaboração de índices de obsolescência a serem apresentado no PLS conjuntamente ao inventário dos bens móveis permanentes. O intuito dos índices é indicar a evolução da inservibilidade dos bens na UFSC e o quão rápido um bem passa a ser descartado na universidade. Para isso propõe-se o seguinte método:

Atribuição de grupo e subgrupos aos bens móveis permanentes, por exemplo, grupo: Equipamento Eletroeletrônico, subgrupo: Informática; subgrupo: Notebook. A atribuição deve ser feita tanto nos bens registrados quanto nos bens relacionados por relação carga, sendo somente válidos os dados dos bens inventariados.

Definição do índice de obsolescência de interesse, quais grupos ou subgrupos farão parte da análise. O índice pode ser geral, específico por grupo ou personalizado de acordo com o intuito da análise.

Para o cálculo do índice de obsolescência geral deve-se utilizar a seguinte fórmula:

$$\text{Índice de obsolescência de grupo} = \frac{\text{INS}_{\text{grupo/subgrupo}}}{\text{PER}_{\text{grupo/subgrupo}}}$$

Sendo,

$\text{INS}_{\text{grupo/subgrupo}}$ = número de bens inservíveis registrados e inventariados no grupo/subgrupo de interesse;

$\text{PER}_{\text{grupo/subgrupo}}$ = número total de bens permanentes inventariados no grupo/subgrupo de interesse.

Para o cálculo do índice de obsolescência geral para todos os grupos de bens devem ser excluídos os bens intangíveis.

A evolução da obsolescência pode ser calculada através do comparativo entre o índice de um ano e outro, porém é possível também se calcular a taxa anual de obsolescência da UFSC através da identificação de todos os bens que tiveram seus estados de conservação alterados entre um inventário anual e outro. Contabilizando como valores incrementais o número de bens em uso que foram classificados como inservíveis e reduzindo-se o contrário, conforme a equação a seguir demonstra:

$$\text{Taxa anual de obsolescência de grupo} = \frac{\text{NOVO.INS}_{\text{grupo/subgrupo}}}{\text{PER}_{\text{grupo/subgrupo}}}$$

Sendo,

$\text{NOVO.INS}_{\text{grupo/subgrupo}}$ = número de bens modificados como inservíveis registrados no grupo/subgrupo de interesse;

$\text{PER}_{\text{grupo/subgrupo}}$ = número total de bens permanentes no grupo/subgrupo de interesse.

Aprimorar o controle patrimonial da UFSC

Propõe-se uma revisão das categorias utilizadas tanto no registro dos bens no SIP quando em seus processos de baixa. Foram observadas categorias que não coincidem com a Portaria n. 007/07 especialmente nos processos de baixa.

Sugere-se o controle contábil e financeiro do patrimônio de bens móveis em uso e inservível a fim de produzir relatórios sobre o fluxo de recursos que consiste a gestão patrimonial da UFSC, ou seja, quais são as entradas e saídas do sistema e como se comportam contabilmente e

financeiramente os bens uma vez dentro da universidade (depreciação natural e acelerada).

Outra sugestão é a apresentação do ano de fabricação do bem nos relatórios de baixa a fim de se realizar uma análise por grupo do tempo de vida real destes bens na universidade

Contratação de empresas prestadoras de serviços ambientais

Em função de sua grande geração de resíduo e alto fluxo financeiro, a UFSC é capaz de incentivar o mercado atual a se regulamentar junto aos órgãos ambientais competentes e assim aumentar o número de empresas capazes de atender a demanda de destinação de resíduos da universidade.

Um dos instrumentos que a universidade pode se utilizar para esta mudança é a abertura de editais para a contratação de prestadores de serviço para a destinação de alguns de seus resíduos que por ventura os catadores de materiais recicláveis ainda não consigam destinar, tais como seus resíduos volumosos e eletroeletrônicos.

De maneira similar à UNICAMP, a UFSC poderia manter um contrato com uma recicladora de metais e destinar todo o metal de seus resíduos de equipamentos e de mobiliário à esta empresa, além disso a instituição poderia firmar parceria com organizações não governamentais (ONGs) para a destinação de seus REEE.

Além da contratação de empresas que realizam a coleta e destinação de resíduos é recomendado que todos os contratos de prestação de serviço da universidade possuam critérios de sustentabilidade. Em especial destaca-se a relevância de se exigir o adequado manejo e destinação dos resíduos geradores pelos serviços de manutenção de automóveis da universidade, da manutenção dos extintores e dos equipamentos de refrigeração.

A destinação correta dos resíduos gerados nestes processos deve seguir a ordem de prioridade estabelecida pela PNRS, o que inclui todas as observações apresentadas neste trabalho na seção 6.5.

6.7.5 *Processos*

Apesar de algumas propostas já apresentadas incluírem sugestões direcionadas aos processos de desfazimento da UFSC, esta categoria foi formulada separadamente a fim de se reunir as propostas que lidam com os processos não apenas diretamente, mas também exclusivamente.

De modo geral são propostas complementares as apresentadas anteriormente e buscam conduzir a UFSC à compreensão de que a

ordem de prioridade de gerenciamento de resíduos, tal como prevê a PNRS (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final), pode também ser seguida nos processos de desfazimento.

Priorizar a doação ao leilão

Como observado em algumas universidades federais, a doação constitui procedimento de desfazimento menos burocrático e é tido como padrão de desfazimento em algumas instituições.

Segundo Gomes (2005) as instituições públicas devem preferir a doação ao leilão por proporcionar economia à parte da entidade donatária. Pelo fato da clientela alvo de doações serem braço do Estado, entidades de assistência social, que prestam serviços de assistência social a comunidades carentes, em contra partida o leilão favorece o beneficiamento pessoal ou comercial, onde o arrematante adquire o bem para uso próprio ou para transformá-lo e comercializá-lo, visando lucro.

A doação foi inclusive objeto de edição no Decreto nº 99.658/90 através do Decreto n.º 4507, de 11 de dezembro de 2002 e decreto nº 6.087, de 20 de abril de 2007, hoje possuindo instrumentos específicos que favorecem sua escolha tais como o Programa de Inclusão Digital do Governo Federal.

Ouverney (2017) também observou que um leilão da UFSC realizado em junho de 2016, que leiloou 23 lotes de REEE somou apenas 4.447,28 reais, valor bem abaixo do limite apresentado por Gomes (2005) onde cita “segundo o jornal a Folha de São Paulo¹, a realização de leilão cuja duração ultrapasse a 4 meses e cujo retorno seja inferior a R\$ 40.000,00 é economicamente inviável, porque não suporta sequer a despesa com esse pessoal.”

Por conclusão Gomes (2005) resume que

Nessas condições, o poder público deve, preferencialmente, doar esses bens móveis às entidades do Terceiro Setor.

[...]

A doação, além de atender à Constituição Federal, que dedica todo o título VIII à Ordem social, justifica-se em nome dos fundamentos do Estado Democrático de Direito, art. 1º, III, da Carta Maior, que inclui a dignidade da pessoa humana, bem assim no art. 3º da Carta Magna, vez que constituem objetivos fundamentais de nossa República, dentre outros, a construção de uma

sociedade solidária, a erradicação da pobreza e a promoção do bem de todos. (GOMES, 2005. p. 46/47).

Obter uma lista de prestadores de serviços ambientais

Par realizar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos é importante que a UFSC tenha acesso às diferentes formas de destinação de seus resíduos, para isso se faz necessária uma aproximação com a administração pública direta e órgãos fiscalizadores a fim de se obter listagem oficial e atualizada das empresas prestadoras de serviços ambientais com as devidas licenças ambientais atualizadas, compondo assim um banco de dados para pesquisas de mercado.

Possibilitar a incorporação de relação carga de bens no SIP.

A relação carga é prevista em toda a legislação da gestão patrimonial, inclusive na Portaria Interna nº 007/GR/07, porém esta não é utilizada por incapacidade do sistema em uso, sugere-se a adequação do SIP para a inclusão desta categoria, além da atualização dos bens tombados para estas categorias através de sua baixa por erro de cadastramento e reincorporação por relação carga.

Também se sugere a criação de categoria de bens que, em virtude de sua quantidade e padronização, possam ser inventariados através de simples relacionamento tais como cadeiras e carteiras de salas de aula. Para estes sugere-se a substituição do tombamento físico pelo número de controle.

Facilitar a manutenção dos equipamentos de informática

Propõe-se a revisão periódica dos critérios de sustentabilidade dos manuais de compras e contratações sustentáveis da UFSC a fim de se manter o manual atualizado às novas tecnologias. Para isso os profissionais dos setores de manutenção devem compor a equipe revisora a fim de se observar todo o espectro do ciclo de vida do produto

Sugere-se que além da exigência garantia, se avalie os bens de informática em relação à facilidade e economicidade na sua manutenção e reposição de peças (arquitetura aberta).

Haja vista o número de setores com seus técnicos em informática entende-se por oportuna a contratação destes técnicos de forma coordenada onde estes servidores seriam braços setoriais da SETIC e também estariam capacitados a realizar pequenos reparos nos

equipamentos, para isto se sugere a delegação de competência ao agente patrimonial setorial para a verificação dos processos de transformação de bens de pequeno porte.

7 CONCLUSÕES

Os RBMPs constituem todos os materiais permanentes e seus componentes que, em virtude de seu estado e movimentação, são considerados resíduos sólidos, em sua maioria são constituídos de resíduos de mobiliário e equipamentos de informática, contudo existe uma grande variedade de resíduos nesta categoria.

Diferentemente dos demais resíduos sólidos gerados no setor público, os RBMPs também estão sujeitos ao controle administrativo da gestão patrimonial, o que dificulta a sua destinação e às vezes faz com que estes resíduos se acumulem dentro da própria instituição.

Para compreender melhor este problema, esta pesquisa foi estruturada objetivando-se investigar os processos da gestão patrimonial da UFSC, incluindo suas vias de descarte e recuperação (manutenção), classificar os resíduos oriundos destes bens, identificar as soluções em exercício de outras instituições públicas e, à luz de todo conhecimento adquirido, formular alternativas para o futuro da gestão dos RBMPs na UFSC

A gestão patrimonial da Universidade Federal de Santa Catarina realiza o controle patrimonial de todos os bens móveis permanentes incorporados na universidade. Este controle assegura que os recursos públicos utilizados para a aquisição destes bens atenda a finalidade pela qual foi destinado.

O benefício individual e o lucro não são objetivos dos recursos públicos e por este motivo muitas são as restrições em relação ao uso e as movimentações dos bens móveis permanentes. Estranhamente, entretanto, os processos de desfazimento, destinados a exclusão de um bem da contabilidade patrimonial de uma instituição, são significativamente lentos e as vezes favorecem justamente o interesse individual e o lucro, como é o caso dos leilões.

Os bens móveis permanentes em função de seu uso tornam-se inservíveis, contudo em determinados casos um bem inservível pode ser classificado também como resíduo.

Como visto neste trabalho, a ineficiência da UFSC em se desfazer de seus bens inservíveis, aliada ao seu fraco controle patrimonial resulta no acúmulo de resíduos nos depósitos e ambientes internos e eventualmente na destinação e disposição inadequadas destes resíduos. Contribuem para este fato a pouca participação dos centros de ensino nos inventários anuais, o passivo histórico de processos antigos de incorporação.

A PNRS em seu artigo 9º determina a ordem de prioridade que o gerenciamento de resíduos sólidos deve seguir, deste modo todo resíduo

com potencial para ser reutilizado ou reciclado deve ser encaminhado primeiramente para uma destas soluções quando disponível. Para isto é necessário também um controle de informações sobre os resíduos sólidos, controle este quase inexistente na UFSC no que toca a gestão de RBMP.

A destinação ambientalmente adequada dos resíduos passa por redes de logística específica para cada tipo de material. A tecnologia necessária para a segregação e beneficiamento dos resíduos busca acompanhar o desenvolvimento tecnológico dos produtos, tornando-se cada vez mais complexa, cara e de difícil operação, este cenário dificulta a inclusão social dos catadores nos sistemas de logística reversa e também prejudicam os mercados locais que não conseguem se estabelecer com demandas descentralizadas.

A estratégia adotada pelas outras instituições acerca destes problemas vem ao encontro das conclusões observadas tanto por Gomes (2005) quanto por Nascimento (2013). Estas preferem a doação ao leilão por se tratar de uma transferência de recursos do governo para o terceiro setor, braço do mesmo, e buscam desburocratizar os seus processos de desfazimento constituindo comissões e delegando competências.

A Universidade da Califórnia (Cal Poly), além de receber conceito prata na metodologia STARS tem realizado o leilão individual de muitos dos seus bens inservíveis, porém esta opção só é escolhida após exaurirem-se os esforços de reutilização interna e doações a outras instituições públicas. A Cal Poly também participa de um programa da iFixit onde ela estimula seus estudantes e professores a trabalharem em conjunto e construir em manuais gratuitos de manutenção de diferentes bens e equipamentos.

Uma das soluções encontradas pela Universidade de Birmingham (UoB) para a destinação de seus bens ociosos foi vincular-se ao UniGreenScheme que consiste em uma empresa que recolhe, armazena e revende estes produtos para a sua reutilização. Este tipo de solução caberia também para as instituições brasileiras se estas formulassem um consórcio ou mesmo fundassem uma empresa estatal capaz de prestar estes serviços com eficácia e economicidade.

De modo geral as soluções encontradas para a UFSC são dependentes do controle de informações que ela possui em relação aos seus resíduos e bens patrimonializados. A universidade precisa saber qual a sua geração de resíduos em termos de quantidade e qualidade, a identificação dos tipos de resíduos e classificações são apresentadas neste trabalho, porém quais soluções serão adotadas para a separação e transformação destes resíduos depende das redes de logísticas

disponíveis no mercado local e da capacidade de articulação da universidade com outras instituições.

A construção de PEVs, ATTs ou Galpões de triagem na UFSC, por exemplo, confeririam à universidade um ótimo espaço de pesquisa, ensino e extensão e poderia beneficiar muitos catadores de materiais recicláveis através da sua capacitação e oferta de emprego, contudo este tipo de solução requer planejamento e participação externa. A criação de consórcios com outras instituições ou parcerias com a Prefeitura de Florianópolis podem ser as melhores apostas à implementação deste tipo de sistema.

Em relação à melhoria de processos, a Portaria Interna nº 007/GR/07 deve ser revisada a incluir todas as sugestões deste trabalho tais como a delegação de responsabilidade a Gestão de Resíduos para a elaboração de normativas sobre a destinação dos RBMPs, ademais se faz necessária a desburocratização dos processos de desfazimento e construção de um curso obrigatório para todos os agentes patrimoniais.

Os problemas de gestão e gerenciamento de RBMP surgem como um gargalo técnico entre setores que comumente lidam com objetos de trabalho distintos, a distância de duas décadas entre as legislações das duas áreas e suas terminologias distintas são reflexo deste distanciamento, porém a resolução dos problemas se apontou possível a partir do envolvimento dos dois setores num espírito de cooperação.

Conforme direciona a PNRS, a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos deve anteder a ordem de prioridade da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos e rejeitos, neste sentido as iniciativas de reuso interno de bens ociosos, da recuperação de bens recuperáveis e da doação destes bens para sua reutilização devem ser ações nucleares da gestão de RBMPs na UFSC.

Deste modo o site dos materiais ociosos precisa ter seu uso ampliado, facilitado e incentivado, os setores de manutenção precisam receber maior atenção buscando traçar indicadores de desempenho tais como o índice de obsolescência a fim de justificar estes investimentos no setor e caminhos alternativos para os resíduos devem ser criados de forma a viabilizar a reutilização destes materiais.

Uma vez estruturadas as linhas de destinação de resíduos na UFSC capazes de encaminhar os RBMP para destinações que atendam satisfatoriamente a ordem de prioridade estabelecida na PNRS, a UFSC terá avançado mais um passo em prol de seu compromisso socioambiental. Contudo cabe apontar que a responsabilidade de acondicionamento e encaminhamento a destinação repousa sempre no gerador, e por este motivo é fundamental que a UFSC dissemine suas

boas práticas e fomenta o desenvolvimento da cultura para a sustentabilidade.

8 RECOMENDAÇÕES

Ao longo deste trabalho foram identificadas muitas questões que mereceriam aprofundamento teórico dedicado. Deste modo recomenda-se:

O estudo do potencial econômico do desenvolvimento do setor industrial brasileiro capaz de tratar e reciclar os resíduos de PCIs por conta de seu alto valor agregado e taxa de exportação à recicladores estrangeiros

O estudo qualiquantitativo dos RBMPs gerados na UFSC através da classificação dos resíduos descartados, considerando todos os tipos de desfazimento dos bens categorizados como resíduos

Adaptação do método de categorização de bens em resíduos para a realidade brasileira, incluindo estudo sobre jurisprudência sobre a questão

Pesquisa sobre locais de viável instalação de PEVs de RCC e RV na UFSC e estudo de viabilidade econômica de sua construção considerando diferentes combinações de geradores a serem atendidos

Estudo de viabilidade de construção de um galpão de triagem e reciclagem de REEE na UFSC

Estudo sobre índice de obsolescência, seus potenciais significados e impactos na contabilidade financeira das instituições públicas e quais medidas tomar para mitigar seus impactos

REFERÊNCIAS

AIR-CONDITIONING, HEATING, AND REFRIGERATION INSTITUTE – AHRI. 2015 Standard for Specifications for Refrigerants. Arlington. Estados Unidos da América. 2015. Disponível em: https://dncabrava.files.wordpress.com/2016/12/ahri_standard_700-2015.pdf. Acesso em: 05 de julho de 2017.

ASSOCIAÇÃO DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE – ABIMCI. (2009). **Estudo Setorial 2009 ano base 2008: Indústria de Madeira Processada Mecanicamente**. Disponível em: <http://www.abimci.com.br/wp-content/uploads/2014/02/2009.pdf>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. (2004). Ministério da Saúde. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306**, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html Acesso em: 02 de maio de 2017.

ARAÚJO, Gil M. G. (2012). **Desafios para aplicação da metodologia do Berço-ao-berço ao ciclo de vida de móveis de MDF e MDP**. 90 f. Dissertação de mestrado – Pós-graduação em Engenharia Urbana e Ambiental. PUC-Rio. Rio de Janeiro. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10.004:2004**: Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 15.112:2004**. Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

_____. **NBR 9.695:2012**. Pó para extinção de incêndio

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (2013). **Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos**: Análise de Viabilidade Técnica e Econômica. 2013. Disponível em:

http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1416934886.pdf. Acesso em: 05 de julho de 2017.

BAILEY, David S. (2003). **The Feasibility of Recycling CCA Treated Wood From Spent Residential Decks**. 221 f. Tese (mestrado) em Ciências da madeira e produtos florestais, Instituto Politécnico da Virgínia e Universidade Estadual de Blacksburg, Blacksburg, 2003.

BERNARDES, José Francisco. **Gestão Patrimonial: Materiais Permanentes e Bens Móveis**. Florianópolis: Imprensa Universitária, 2008.

BIDERMAN, Rachel et al. **Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/arquivos/guia_compras_sustentaveis.pdf. Acesso em: 11 de setembro de 2016.

BORGES et. al. (2007). **Estratégias para combate e gestão das térmitas nos Açores**. Açores, Portugal. 2017. Disponível em: <http://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/1893/1/Borges%20et%20al..pdf>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

BRASIL (1964). **Lei no 4.320, de 17 de março de 1964**. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4320.htm Acesso em: 02 de maio de 2017.

_____. (1965). **Lei nº 4.717, de 29 de junho de 1965**. Regula a ação popular. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4717.htm Acesso em: 02 de maio de 2017.

_____. (1967). **Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967**. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0200.htm Acesso em: 02 de maio de 2017.

_____. (1981). **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm Acesso em: Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (1985). **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7347-24-julho-1985-356939-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (1990a). **Decreto n. 99.280, de 6 de junho de 1990**. Promulgação da Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio e do Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99280.htm. Acesso em: 05 de julho de 2017.

_____. (1990b). **Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civil da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8112cons.htm. Acesso em: 05 de julho de 2017.

_____. (1990c). **Decreto n. 99.658, de 30 de outubro de 1990**. Regulamenta, no âmbito da Administração Pública Federal, o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99658.htm. Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (1993). **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (1997a). **Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n. 237/1997.** Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Data da legislação: 22/12/1997 - Publicação DOU nº 247, de 22/12/1997, págs. 30.841-30.843 Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html> Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (1997b). **Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n. 401, de 4 de novembro de 2008.** Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=589>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

_____. (1998). **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm Acesso em: 03 de março de 2017.

_____. (1999). **Lei nº 9,784, de 29 de janeiro de 1999.** Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9784.htm Acesso em: 03 de outubro de 2016.

_____. (2000). **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.** Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm Acesso em: 03 de outubro de 2016.

_____. (2001a). **Decreto n. 3.771, de 13 de março de 2001.** Altera o Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990, que regulamenta, no âmbito da Administração Pública Federal, o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3771.htm Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (2001b). **Portaria Interministerial nº 163, de 04 de maio de 2001**. Dispõe sobre normas gerais de consolidação das Contas Públicas no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, e dá outras providências. Disponível em:

https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=PIM&num_ato=00000163&seq_ato=000&vl_r_ano=2001&sgl_orgao=STN/SOF Acesso em: 02 de maio de 2017.

_____. (2002a). **Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002**. Divulga o detalhamento das naturezas de despesas 339030, 339036, 339039 e 449052. Disponível em:

http://www.mds.gov.br/suas/guia_protecao/projovem/port_448_2002.pdf/html2pdf Acesso em: 02 de maio de 2017.

_____. (2002b). **Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA Resolução no 307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307> Acesso em: 02 de maio de 2017.

_____. (2006). **Decreto n. 5.940, de 25 de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (2007). **Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007**. Altera e revoga dispositivos da Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/11638.htm Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (2010a). **Decreto n. 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras

providências. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (2010b). **Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm Acesso em: Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (2010c). **Lei n. 12.349, de 15 de dezembro de 2010**. Altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1o do art. 2o da Lei n. 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112349.htm Acesso em: 02 de julho de 2017BRASIL.

_____. (2012a). **Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012**. Regulamenta o art. 3o da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm Acesso em: 02 de julho de 2017.

_____. (2012b). **Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012**. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências.2 Disponível em:
<http://www.mme.gov.br/documents/10584/1154501/Instruxo-Normativa-10-2012.pdf/228ebf79-20dc-4e74-b019-8cc613338950>
Acesso em: 02 de julho de 2017.

BUAINAIN, M. B; BATALHA, M. O. (2007). **Cadeia produtiva da madeira**. Brasília: [s.n.]. (Série Agronegócios, 6).

CABRAL, João P. C. (2013). **Preparação e caracterização dos resíduos de espumas de poliuretano do setor do calçado para reciclagem química**. 44 f. Dissertação de mestrado – mestre em Tecnologia Ambiental. Instituto Politécnico de Bragança. Portugal. 2013.

COMISSÃO DE SUSTENTABILIDADE DA UFSC. (2017). **Metas e Ações_OFICIAL_alterada_21.07.2016**. 50 p. Disponível em: <http://comissaodesustentabilidade.ufsc.br/>. Acesso em: 01 jul. 2017.

COMISSÃO PERMANENTE DE SUSTENTABILIDADE (2017). **Relatório 2017**: monitoramento e revisão do plano de logística sustentável da UFSC. Florianópolis. 2017. Disponível em: <http://ufscsustentavel.ufsc.br/files/2017/04/MINUTA-Relat%C3%B3rio-PLS-2017.pdf>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

COORDENADORIA DE GESTÃO AMBIENTAL (2017). **Art. 11 do Regimento Interno da Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento da UFSC**. Disponível em: <http://gestaoambiental.ufsc.br/atribuicoes/>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS –DEFRA (2012). **Guidance on the legal definition of waste and its application**. Londres. 2012. Disponível em: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69590/pb13813-waste-legal-def-guide.pdf. Acesso em: 05 de julho de 2017.

FARIAS, Talden Queiroz. **Evolução histórica da legislação ambiental**. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, X, n. 39, mar 2007. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3845 Acesso em 21 de maio de 2017.

FELTON, Colin C.; DE GROOT, Rodney C. (1996). **The recycling potential of preservative-treated wood**. Forest Products Journal; Jul/Aug 1996; 46, 7,8; Technology Collection. Disponível em: <https://www.fpl.fs.fed.us/documnts/pdf1996/felto96a.pdf>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER – FEPAM (2012). **Portaria nº 009/2012, de 08 de fevereiro de 2012**. Disponível em: <http://www.proamb.com.br/downloads/d5mhjg.pdf>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO – FAPESP (2008). **Reciclar Borracha. Uma grande ajuda ao meio ambiente.** Publicado em: Borracha Atual (Especial Reciclagem) em 1 de Agosto de 2008. Disponível em: <http://www.bv.fapesp.br/namidia/noticia/24937/reciclar-borracha-grande-ajuda-meio/>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE – FATMA. **Portaria n. 324, de 11 de dezembro de 2015.** Estabelece as condições de utilização do Sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e Rejeitos no Estado de Santa Catarina, complementado a Portaria FATMA n° 242/2014. Disponível em: <http://intranet.fatma.sc.gov.br/web/portarias/2015> Acesso em: 02 de junho de 2017.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Fundação opina sobre conceitos de economicidade e operacionalidade,** revista do TCE/MT, n° 10, ago/1989.

GERBASE, Annelise, E.; OLIVEIRA, Camila R. (2012). **Reciclagem do lixo de informática: uma oportunidade para a química.** Quim. Nova, Vol. 35, No. 7, 1486-1492, 2012.

GOMES, Abdoral (2005). **O dilema do administrador público: leiloar ou doar bens móveis públicos?** 2005. 50 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Administração Legislativa, PPGA, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 2005.

HAWKS, Karen. What is Reverse Logistics? **Reverse Logistics Magazine.** Fremont, v. 1, n. 1, p.12-12, dez. 2006. Semestral.

HELSEN, Lieve; BULCK, Eric van Den. **Review of disposal technologies for chromated copper arsenate (CCA) treated wood waste, with detailed analyses of thermochemical conversion processes.** Environmental Pollution, [s.l.], v. 134, n. 2, p.301-314, mar. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2004.07.025>.

HENDGES, A.S., 2013. **O que é passivo ambiental.** Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2013/09/23/o-que-e-passivo-ambiental-artigo-de-antonio-silvio-hendges/>. Acesso em: 11 de setembro de 2016.

HENDGES, A. S., 2013(b). **Como As Indústrias, Importadores, Distribuidores E Comerciantes Devem Preparar-Se Para Os Acordos Setoriais E A Logística Reversa, Por Antonio Silvio Hendges.** Disponível em:

<<https://www.ecodebate.com.br/2013/02/05/como-as-industrias-importadores-distribuidores-e-comerciantes-devem-preparar-se-para-os-acordos-setoriais-e-a-logistica-reversa-por-antonio-silvio-hendges/>>.

Acesso em: 11 set 2016.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBÁ. (2017). **Gerenciamento de resíduos de madeira industrializada na construção civil.** Disponível em: <http://iba.org/images/shared/Cartilha-Gerenciamento-de-Residuos.pdf>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

INTERNATIONAL COUNCIL FOR LOCAL ENVIRONMENTAL INITIATIVES - ICLEI (2015). **Manual Procura+ Um Guia para Implementação de Compras Públicas Sustentáveis.** 3ª ed. São Paulo, 2015.

KESSLER, Consulting Inc. (2004). **Best management practices for treated and untreated wood wastes.** Flórida. Estados Unidos. 2004.

KUNRATH, Jorge Luiz (2015). **Resíduos eletroeletrônicos: um diagnóstico da cadeia de processamento.** 125 f. Dissertação de mestrado. Pós-graduação. Mestre em Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

KRAEMER, M. E. P.. **Passivo Ambiental.** Disponível em: http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo_21.pdf. Acesso em: 11 de setembro de 2016.

LOPES, F. P; PEREIRA, P. M.; HAMAYA, R. M. (2013). **Análise da contaminação em resíduos de madeira na construção civil.** 85 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso em Engenharia de Produção Civil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba. 2013.

LWART, Lubrificantes. (2013). **Por que o rerrefino?.** Disponível em: <http://www.coletalwart.com.br/refino.php>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

MACHADO, Gleysson B. (2013). **Portal resíduos sólidos: Reciclagem de pneus.** Disponível em:

<http://www.portalresiduossolidos.com/reciclagem-de-pneus/>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

MACHADO, Gleysson B. (2014). **Portal resíduos sólidos: Reciclagem de pilhas e baterias.** Disponível em: <http://www.portalresiduossolidos.com/reciclagem-de-pilhas-e-baterias/>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

MINISTRO DE ESTADO DO CONTROLE E DA TRANSPARÊNCIA. **Instrução Normativa CGU N° 04, de 17 de fevereiro de 2009.** Disponível em: http://www.cgu.gov.br/sobre/legislacao/arquivos/instrucoes-normativas/in_cgu_04_2009.pdf Acesso em: 03 de outubro de 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA (2009) **Agenda Ambiental da Administração Pública, 2009.** Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/arquivos/cartilha_a3p_36.pdf. Acesso em: 10 de setembro 2016.

_____. (2016b). **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/plano-nacional-de-residuos-solidos> Acesso em: 10 de setembro 2016.

_____. (2016c). **Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs – PBH. Etapa 2.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80041/Documento%20-%20Etapa%20%20do%20PBH.pdf> Acesso em: 10 de setembro 2016. Acesso em: 27 de junho de 2017

_____. (2017). Projeto de Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/protecao-da-camada-de-ozonio/acoes-brasileiras-para-protecao-da-camada-de-ozonio/programa-brasileiro-de-eliminacao-dos-hcfc-pbh/projeto-de-gerenciamento-e-destinacao-final-de-residuos-de-sdos>. Acesso em: 05 de julho de 2017

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012.** Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. Disponível em:

http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/141112_IN10.pdf.

Acesso em: 05 de julho de 2017.

MONTAÑO, Juliano (2016). **Como descartar extintores e seus componentes?** Ambiente SST. Disponível em:

<http://ambientesst.com.br/descarte-de-extintores/>, Acesso em: 05 de julho de 2017.

OLIVEIRA, Régis Fernandes de; HORVATH, Estevão; e TAMBASCO, Teresa Cristina Castrucci. Manual de. **Direito Financeiro**, São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 1990, p. 94.

OUVERNEY, Gabriel Rodrigues (2017). **Avaliação do fluxo de desfazimento de equipamentos eletroeletrônicos informáticos na Universidade Federal De Santa Catarina**. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de graduação em Engenharia de Produção Mecânica, EPS, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2017.

PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO. **Diretiva 2002/96/CE, de 27 de Janeiro de 2003**, Relativa Aos Resíduos De Equipamentos Eléctricos E Electrónicos (REEE). Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32002L0096> Acesso em: 02 de março de 2017.

PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO. **Diretiva 2008/98/CE, de 19 de novembro de 2008**, Relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0098&from=PT>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

PENA, Rodrigo F Alves. **Política dos 5rs**. Disponível em: <http://alunosonline.uol.com.br/geografia/politica-dos-5rs.html>. Acesso em: 11 de setembro de 2016

PETRASSI, Anna Cecília et al. **Comissão Gestora do Plano de Logística Sustentável (CGPLS): Relatório**. Florianópolis: UFSC, 2013. Disponível em: <http://pls.ufsc.br/files/2013/08/Relatorio-Publicado-PLS3.pdf>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

POLLA, Igor Marcelino (2016). **Avaliação da Universidade Federal de Santa Catarina como laboratório vivo de sustentabilidade**. 91 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental, ENS, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2016.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Guia de Estudos**. Disponível em: <http://sinus.org.br/2014/wp-content/uploads/2013/11/PNUMA-Guia-Online.pdf> Acesso em: 02 de março de 2017.

PUBLIC SURPLUS. Looking for a specific item?. Disponível em: <http://www.publicsurplus.com/sms/browse/home> Acesso em: 03 de julho de 2017.

TEIXEIRA, M. G. **Aplicação de conceitos da ecologia industrial para a produção de materiais ecológicos: o exemplo do resíduo de madeira**. Salvador, 2005. Disponível em: www.teclim.ufba.br/site/material_online/-dissertacoes/dis_marcelo_g_teixeira.pdf. Acesso em: 22 mai. 2012.

RAPOSO, Maria Filomena Henriques. **A Gestão de Resíduos Volumosos no Município do Barreiro**. Disponível em: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/4303/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf> Acesso em: 02 de março de 2017.

RIBEIRO, M.S.; LISBOA L.P. (1999). **Balço Social**. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília - DF: ano 28, nº 115, jan/fev, 1999, p.72-81.

ROCHA, R. V. C.; CARUBELLI, C. A. S. (2016). **Relatório sobre a utilização da Unidade Sul Da Ilha nº 01/2016**. 2016

RODRIGUES, Rodrigo (2014). **Proposição do SIPA – Sistema de Interação Patrimonial Auxiliar**. 2014. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental, ENS, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2014.

ROGERS, Dale.; TIBBEN-LEMBKE, Ronald. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices** University of Nevada: Reno Center for Logistics Management, 1998.

SANT'ANA, Hellington Bastos da Silva de, MOURA, Francisco José, VEIT, Hugo Marcelo. **Caracterização físico-química de placas de circuito impresso de aparelhos de telefone celular.** Disponível em: <http://tecnologiamm.com.br/files/v10n3/v10n3a06.pdf> Acesso em: 02 de março de 2017.

SANT'ANNA, Fernando Soares Pinto et. al. **Manual de Compras Sustentáveis.** 72p. Disponível em <http://ufscsustentavel.ufsc.br/files/2016/04/MANUAL-WEB.pdf>. Acesso em: 23 de março de 2017

SANTOS, Carlos. (2012). **A gestão dos resíduos eletroeletrônicos e suas consequências para a sustentabilidade: Um estudo de múltiplos casos na região metropolitana de Porto Alegre.** Porto Alegre, 2012

SANTOS et al.(2011). **Classificação de resíduos de madeira tratada com arseniato de cobre cromatado (CCA) segundo ensaios de lixiviação.** 3 f. XII Salão de Iniciação Científica – PUCRS, outubro de 2011.

SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – SEDAP/PR. **Instrução Normativa n. 205, de 08 de abril de 1988.** Disponível em: <http://www.conveniosfederais.com.br/IN/in205.htm> Acesso em: 02 de maio de 2017

SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – STLI. **Instrução Normativa n. 10, de 12 de novembro de 2012.** Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art.16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. Disponível em <http://www.mme.gov.br/documents/10584/1154501/Instruxo-Normativa-10-2012.pdf/228ebf79-20dc-4e74-b019-8cc613338950> Acesso em: 02 de maio de 2017

SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL. **Portaria nº. 448, de 13 de setembro de 2002.** Divulga o detalhamento das naturezas de despesas 339030, 339036, 339039 e 449052. Disponível em: <https://www.tcm.go.gov.br/explorer/repositorio/Portaria448-02STN.pdf> Acesso em: 02 de maio de 2017

SILVA, Cecília C.; SILVA, Jefferson C. (2007). **Dossiê técnico: Reciclagem de baterias**. Instituto de Tecnologia do Paraná. Novembro 2007. Disponível em: <http://respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/Mjc2>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

SILVA, Diogo A. P. (2012). **Avaliação do ciclo de vida da produção do painel de madeira MDP no Brasil**. 207 f. Dissertação de mestrado – Pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais. Universidade de São Paulo. São Carlos. 2012

SINIR (2017). **Sistema de Logística Reversa**. 2017. Disponível em: <http://sinir.gov.br/web/guest/logistica-reversa>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

SOLAR. **Manual do Sistema de Informações Patrimoniais**. Disponível em: <https://acesso.egestao.ufsc.br/webhelp/files/sip/index.htm>. Acesso em: 14 de abril de 2017.

TEIXEIRA, B. A N.; ZANIN, M. **Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos urbanos**. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999, p. 25-27, Rio de Janeiro, RJ.

TOBAR, Raul J. R. (2014). **Reformulação de esmaltes cerâmicos a partir de vidros de CRT**. 138 f. Dissertação de mestrado. Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais. Universidade de São Paulo. São Carlos, 2014.

TOMASEVICIUS (2016). **O que seria, em direito das obrigações, responsabilidade compartilhada?**. Disponível em: <http://www.conjur.com.br/2016-jan-11/direito-civil-atual-seria-afinal-responsabilidade-compartilhada>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

TORRES, Rafael Lopes (2012). **Licitações sustentáveis: sua importância e seu amparo constitucional e legal**. 2012. Disponível em: http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/_cmp/files/2010/09/Rafael-Lopes-Torres.pdf. Acesso em: 11 de setembro de 2016.

TORRES, Ricardo Lobo (1991). **O Tribunal de Contas e o controle da legalidade, economicidade e legitimidade**. Rio de Janeiro, Revista do TCE/RJ, nº 22, jul/1991, p. 37-44.

UNIGREENSCHEME (2017). UniGreen Scheme Ltda. Disponível em: <http://www.unigreenscheme.co.uk/>. Acesso em: 07 de julho de 2017.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME & UNITED NATIONS UNIVERSITY. **Recycling – From E-Waste To Resource**. 2009. Disponível em: http://www.ewasteguide.info/files/UNEP_2009_eW2R.PDF. Acesso em: 05 de setembro de 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Baixa de bens com cupim**. Disponível em: <http://dgp.proad.ufsc.br/bens-com-cupim/> Acesso em: 22 de junho de 2016.

_____. **Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho 2014**. Dispõe sobre os procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral. Disponível em: <http://portal.ccb.ufsc.br/files/2014/07/Aviso-site-in-5.pdf> Acesso em: 03 de outubro de 2016.

_____. **Manual de Compras e Contratações Sustentáveis da UFSC**. Disponível em: http://comprassustentaveis.ufsc.br/?page_id=297 Acesso em: 02 de março de 2017.

_____. **Materiais Usados Ociosos – DGP**. Disponível em: <http://materiaisociosos.paginas.ufsc.br/> Acesso em: 02 de março de 2017.

_____. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)**. Disponível em: <http://gestaoderesiduos.ufsc.br/apresentacao-pgrs/> Acesso em: 02 de março de 2017.

_____. **Portaria Normativa nº 007, de 2007**. Disponível em: <http://dgp.proad.ufsc.br/files/2017/05/Portaria-Normativa-n%C2%BA.-007-GR-2007-cont%C3%A9m-altera%C3%A7%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 24 de setembro de 2016

_____. **Portaria nº 173/GR/98, de 1998**. Disponível em: <http://transportes.ufsc.br/files/2015/05/Portaria-GR-017-de-09-04-1998.pdf> Acesso em: 03 de outubro de 2016.

_____. **Portaria nº 322/2015/GR, de 02 de março de 2015.** Disponível em: <http://comissaodesustentabilidade.ufsc.br/files/2015/04/p.-322.pdf>
Acesso em: 02 de março de 2017.

_____. **Portaria nº 718/GR/2016, de 14 de abril de 2016.** Disponível em: http://gestaoderesiduos.ufsc.br/files/2016/05/Portaria_CCSS_UFSC_p.-718.pdf. Acesso em: 05 de julho de 2017.

_____. **Projeto de Gestão de Resíduos Químicos e Especiais da UFSC.** Disponível em: <http://gestaoambiental.ufsc.br/projeto-quimicos/>
Acesso em: 02 de março de 2017.

_____. **Relatório Geral.** Disponível em: <http://dgp.proad.ufsc.br/files/2017/02/Relat%C3%B3rio-Geral-Invent%C3%A1rio-UFSC-2016.pdf> Acesso em: 03 de março de 2017.

_____. **Site da Comissão de Sustentabilidade da UFSC.** Disponível em: <http://comissaodesustentabilidade.ufsc.br/> Acesso em: 02 de março de 2017.

_____. **Sobre agentes patrimoniais, transferências e responsabilidades.** Disponível em: <http://dgp.proad.ufsc.br/faq/sobre-agentes-patrimoniais-transferencias-e-responsabilidades/> Acesso em: 02 de julho de 2017.

PET ENGENHARIA ELÉTRICA UFES – UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. (2016). **Descarte e reciclagem de pilhas e baterias.** Disponível <http://www.peteletricaufes.com/single-post/2016/05/23/Descarte-e-reciclagem-de-pilhas-e-baterias-1>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (2017). **Patrimônio: Perguntas mais frequentes.** Disponível em: <http://www.patrimonio.uff.br/index.php/perguntas-mais-frequentes>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

WEBER, Cristiane. (2011). **Estudo sobre viabilidade de uso de resíduos de compensados, MDF e MDP para produção de painéis aglomerados.** 90 f. Dissertação de mestrado – Pós-graduação em Engenharia Florestal. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2011.

WENZHI, He et al. (2006). **WEEE recovery strategies and the WEEE treatment status in China**. Journal of Hazardous Materials B136 (2006) 502–512.

XAVIER Lúcia H.; CARVALHO, Tereza C. (2014). **Gestão de resíduos eletroeletrônicos**. 1. ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2014. 240 p. ISBN 978-95-352-7182-9.

YANG, W. et al. (2012). **Recycling and disposal methods for polyurethane foam wastes**. Procedia Environmental Sciences 16 (2012) 167 – 175. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029612005610>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

APÊNDICES

- Apêndice A - Legislação e normativas sobre Resíduos Sólidos
- Apêndice B - Legislação e normativas sobre BMPs
- Apêndice C - Outras leis e documentos de interesse
- Apêndice D – Legislação europeia sobre resíduos sólidos
- Apêndice E - Modelo do Questionário aplicado

Apêndice A – Legislação e normativas sobre Resíduos Sólidos

Legislação e resoluções sobre Resíduos Sólidos	
Legislação e resoluções	Descrição
Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e da outras providências.
Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei municipal – Florianópolis nº 1224/74	Institui o código de posturas municipal.
Lei complementar municipal – Florianópolis nº 305, de 17 de dezembro de 2007.	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil no município de Florianópolis e dá outras providências.
Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010	Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Decreto Legislativo nº 204, de 2004	Aprova o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001.
Decreto nº 6.514/08	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

Legislação e resoluções sobre Resíduos Sólidos	
Legislação e resoluções	Descrição
Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993	Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002	Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004	Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências.
Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005	Promulga a Convenção sobre Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos, adotada em 10 de setembro de 1998, na cidade de Roterdã.
Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010	Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.
Instrução Normativa IBAMA nº 8, de 30 de setembro de 2012	Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou de produtos que as incorporem.
Resolução ANVISA nº 306 de 07 de dezembro de 2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
Resolução CONAMA nº 23/1996	Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito
Resolução CONAMA nº 264/1999	Trata de coprocessamento de resíduos em fornos de clínquer para fabricação de cimento.

Legislação e resoluções sobre Resíduos Sólidos	
Legislação e resoluções	Descrição
Resolução CONAMA nº 404/2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
Resolução CONAMA nº 420/2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
Resolução CONAMA nº 448/2012	Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA nas definições de: Aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros, área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, gerenciamento de resíduos sólidos, gestão integrada de resíduos sólidos.
Resolução CONAMA nº 450/2012	Altera 362/05art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Resolução CONAMA nº 316/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Foi alterada pela Resolução 386/06
Resolução CONAMA nº 006/1991	Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos
Resolução CONAMA nº 023/1996	Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos
Resolução CONAMA nº 228/1997	Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo
Resolução CONAMA nº 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA nº 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA nº 313/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
Resolução CONAMA nº 330/2003	Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos

Legislação e resoluções sobre Resíduos Sólidos	
Legislação e resoluções	Descrição
Resolução CONAMA nº 348/2004	Altera a Resolução CONAMA nº307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução CONAMA nº 358/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 401/2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 431/2011	Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso
Resolução CONAMA nº 452/2012	Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.

Normas sobre resíduos sólidos	
Resíduos Sólidos	
NBR 10.004/2004	Classifica os resíduos sólidos em perigosos (Classe I), não perigosos não inertes (Classe IIA) e não perigosos inertes (Classe IIB)
NBR 10.005/2004	Descreve o procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos
NBR 10.007/2004	Detalha a amostragem de resíduos sólidos
Volumosos	
NBR 13.221/2003	Transporte terrestre de resíduos
NBR 15.113/2004	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação
NBR 15.112/2004	Resíduos de construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação
NBR 13.896/1997	Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação

Resíduos sólidos de saúde	
NBR 13.221/2003	Transporte terrestre de resíduos
NBR 14.652/2013	Implementos rodoviário - Coletor-transportado de resíduos de serviços de saúde - Requisitos de construção e inspeção
NBR 12.808/1993	Resíduos de serviços de saúde - classifica os resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.
NBR 12.810/1993	Coleta de resíduos de serviços de saúde
NBR 12.807/93	Resíduos de serviços de saúde -define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.
REEE e pilhas e baterias	
NBR 10.157/1987	Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação
NBR 11.175/1990	Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho
ABNT IEC/PAS 62596:2012	Produtos eletroeletrônicos — Determinação de substâncias restritas — Procedimento de amostragem — Diretrizes 03/08/2012 Em Vigor Enviar
ABNT IEC/TR 62476:2011	Guia para avaliação de produtos com referência ao uso de substância com restrições em produtos eletroeletrônicos 29/04/2011 Em Vigor Enviar
ABNT NBR IEC 62430:2010	Projeto ambientalmente consciente para produtos eletroeletrônicos 17/11/2010

	Em Vigor
ABNT IEC/PAS 62545:2011	Informação ambiental para equipamentos eletroeletrônicos

Apêndice B – Legislação e normativas sobre BMPs

Legislação sobre bens móveis permanentes públicos	
Legislação	Descrição
Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho 2014	Dispõe sobre os procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral.
Decreto nº 6.087/07	Altera os arts. 5º, 15 e 21 do Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990, que regulamenta, no âmbito da Administração Pública Federal, o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material, e dá outras providências.
Decreto Nº 1.094, de 23 de março de 199.	Dispõe sobre o Sistema de Serviços Gerais (SISG) dos órgãos civis da Administração Federal direta, das autarquias federais e fundações públicas, e dá outras providências.
Decreto nº 3.771, de 13 de março de 2001	Altera o Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990, que regulamenta, no âmbito da Administração Pública Federal, o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material.
Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990	Regulamenta, no âmbito da Administração Pública Federal, o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material.
Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967	Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.
Instrução Normativa CGU Nº 04, de 17 de fevereiro de 2009	Institui instrumento para apuração de fatos relativos a extravio ou dano a bem público, que implicar em prejuízo de pequeno valor, que será realizado por intermédio de Termo Circunstanciado Administrativo (TCA).
Instrução Normativa SEDAP 205, de 1988	Objetiva racionalizar, com minimização de custos, o uso de material no âmbito do SISG através de técnicas modernas que atualizam e enriquecem a gestão com as desejáveis condições de operacionalidade, no emprego do material nas diversas atividades.
Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000	Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências.

Legislação sobre bens móveis permanentes públicos	
Legislação	Descrição
Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008	Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964	Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.
Lei nº 9,784, de 29 de janeiro de 1999	Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal.
Portaria nº 448/02	Divulga o detalhamento das naturezas de despesas 339030, 339036, 339039 e 449052.
Portaria Normativa Interministerial STN-SOF 163, de 2001	Dispõe sobre normas gerais de consolidação das Contas Públicas no âmbito da União, estados, Distrito Federal e municípios, e dá outras providências.
Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964.	Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.
Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967.	Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.
Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.	Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civil da União, das autarquias e das fundações públicas federais.
Portaria Interministerial nº 163, de 4 de maio de 2001	Dispõe sobre normas gerais de consolidação das Contas Públicas no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, e dá outras providências.
Decreto nº 44.489 de 25 de novembro de 2013 – Rio de Janeiro	Institui a obrigatoriedade de realizar os procedimentos de reavaliação, redução ao valor recuperável de ativos, depreciação, amortização e exaustão dos bens do estado nos casos que especifica.

Legislação sobre bens móveis permanentes públicos	
Legislação	Descrição
Portaria CGE n.º 179 de 27 de março de 2014 – Rio de Janeiro	Orienta a operacionalização dos procedimentos previstos no decreto n.º 44.489, de 25 de novembro de 2013 NO QUE TANGE Ao ajuste inicial e a DEPRECIÇÃO DOS BENS móveis DO ESTADO.
Portaria CGE 195 de 29 de janeiro de 2016 – Rio de Janeiro	Altera a Portaria CGE n.º 179/2014

Apêndice C – Outras leis e documentos de interesse

Outras leis, programas e documentos de interesse.

Documento	Descrição
Portaria nº 173/GR/98, de 1998	Estabelece os procedimentos que deverão ser adotados nos processos de doação e de incorporação de bens ao patrimônio da UFSC.
Estatuto da UFSC	Aprovado pelo Conselho Universitário, em sessão realizada no dia 3 de novembro de 1978 – Resolução n.º 065/78, e pelo Ministro de Estado da Educação e Cultura, por meio da Portaria n.º 56 de 1º de fevereiro de 1982 (Parecer do n.º 779/CFE/81).
Regimento Geral da UFSC	Disciplina as atividades comuns aos vários órgãos integrantes da estrutura e da administração da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), nos planos didático, científico, administrativo e disciplinar.
Portaria Normativa n.º 007/GR/2007	Estabelece os procedimentos para a gestão dos bens móveis permanentes integrantes do patrimônio mobiliário da UFSC, e define as responsabilidades de seus servidores pela sua execução.
Portaria Normativa n.º 718/GR/2016	Cria a Comissão Permanente de Coleta Seletiva Solidária da UFSC e institui seus membros
Portaria Normativa n.º 724/GR/2016	Ratifica os dados dos constituintes da Comissão Permanente de Coleta Seletiva Solidária da UFSC
Portaria Normativa n.º 322/GR/2015	Constitui a "Comissão Permanente de Sustentabilidade da UFSC", órgão colegiado, consultivo e de assessoramento da Administração Superior da UFSC que atuará como Comissão Gestora do Plano de Gestão e Logística Sustentável, conforme Instrução Normativa MPOG n.º 10/2012 e Comissão Gestora da Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) da UFSC
Instrução Normativa SLTI n.º 10/2012	Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto n.º 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências.
Decreto n.º 7.746, de 5 de junho de 2012	Regulamenta o art. 3º da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP.

Outras leis, programas e documentos de interesse.	
Documento	Descrição
Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.	Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997.	Dispõe sobre a contratação de serviços pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
Decreto nº 3.555, de 8 de agosto de 2000.	Aprova o Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.
Instrução Normativa nº 02, de 30 de abril de 2008.	Ementa: dispõe sobre regras e diretrizes para a contratação de serviços, continuados ou não.
Decreto nº 7.903, de 4 de fevereiro de 2013	Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação que menciona.
Decreto nº 8.184, de 17 de janeiro de 2014	Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, para fins do disposto no art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.
Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013	Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.
Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002.	Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.
Portaria Interministerial CGU/MF/MP nº 507/2011	Regula os convênios, os contratos de repasse e os termos de cooperação celebrados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal com órgãos ou entidades públicas ou privadas sem fins lucrativos para a execução de programas, projetos e atividades de interesse recíproco, que envolvam a transferência de recursos financeiros oriundos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União.

Outras leis, programas e documentos de interesse.

Documento	Descrição
Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005.	Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.
Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013	Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.
Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012	Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências
Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012	Regulamenta o art. 3º da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP.

Apêndice D – Legislação europeia sobre resíduos sólidos

Legislação europeia sobre resíduos sólidos	
Diretiva	Descrição
DIRECTIVA 2008/98/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 19 de Novembro de 2008 (WFD) relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas	Estabelece medidas de protecção do ambiente e da saúde humana, prevenindo ou reduzindo os impactos adversos decorrentes da geração e gestão de resíduos, diminuindo os impactos gerais da utilização dos recursos e melhorando a eficiência dessa utilização.
REGULAMENTO (CE) n° 1013/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho de 2006, relativo a transferências de resíduos.	Estabelece procedimentos e regimes de controlo relativos a transferências de resíduos, de acordo com a origem, o destino e o itinerário dessas transferências, o tipo de resíduos transferidos e o tipo de tratamento a aplicar aos resíduos no seu destino.
DECISÃO DA COMISSÃO 2000/532/CE de 3 de Maio de 2000	Substitui a Decisão 94/3/CE que estabelece uma lista de resíduos em conformidade com a alínea a) do artigo 1° da Diretiva 75/442/CEE do Conselho relativa aos resíduos, e a Decisão 94/904/CE do Conselho, que estabelece uma lista de resíduos perigosos em conformidade com o n° 4 do artigo 1.º da Diretiva 91/689/CEE do Conselho relativa aos resíduos perigosos.
DECISÃO DA COMISSÃO n° 955 de 18 de dezembro de 2014	Altera a Decisão 2000/532/CE relativa à lista de resíduos em conformidade com a Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho
REGULAMENTO (UE) n° 1357/2014 DA COMISSÃO de 18 de dezembro de 2014	Substitui o anexo III da Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas.
DIRECTIVA 2000/59/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 27 de Novembro de 2000 relativa aos meios portuários de recepção de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga	Tem por objetivo reduzir as descargas no mar, especialmente as descargas ilegais, de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga, provenientes de navios que utilizem os portos da Comunidade, mediante o melhoramento da disponibilidade e da utilização de meios portuários de recepção de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga, aumentando, assim, a protecção do meio marinho.
DIRECTIVA 2000/76/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO	Tem por objetivo prevenir ou, na medida do possível, reduzir ao mínimo os efeitos negativos no ambiente, em especial apoluição resultante das

Legislação europeia sobre resíduos sólidos

Diretiva	Descrição
<p style="text-align: center;">CONSELHO de 4 de Dezembro de 2000 relativa à incineração de resíduos</p>	<p>emissões para a atmosfera, o solo e as águas superficiais e subterrâneas, bem como os riscos para a saúde humana resultantes da incineração e coincineração de resíduos.</p> <p>Este objetivo deve ser atingido através de condições de funcionamento rigorosas e de requisitos técnicos, do estabelecimento de valores-limite de emissão para as instalações de incineração e de coincineração de resíduos na Comunidade, e também da observância dos requisitos da Diretiva 75/442/CEE.</p>
<p>Diretiva 1999/31/CE do Conselho de 26 de abril de 1999 relativa à disposição de resíduos em aterros</p>	<p>Prevê medidas, processos e orientações que evitem ou reduzam os efeitos negativos sobre o ambiente, em especial a poluição das águas de superfície, das águas subterrâneas, do solo e da atmosfera, sobre o ambiente local, incluindo o efeito estufa, bem como quaisquer riscos para a saúde humana, resultantes da disposição de resíduos em aterro durante todo o ciclo de vida do aterro.</p>
<p style="text-align: center;">DECISÃO DA COMISSÃO 2002/525/CE de 27 de Junho de 2002</p>	<p>Substitui o anexo II da Diretiva 2000/53/CE é substituído pelo texto anexo a presente decisão.</p>
<p style="text-align: center;">DIRECTIVA 96/59/CE DO CONSELHO de 16 de Setembro de 1996 relativa à eliminação dos policlorobifenilos e dos policlorotrifenilos (PCB/PCT)</p>	<p>Aproxima as legislações dos Estados-membros em matéria de eliminação controlada dos PCB, de descontaminação ou eliminação de equipamentos que contenham PCB e/ou de eliminação de PCB usados, tendo em vista a destruição total destes, com base nas disposições da presentediretiva.</p>
<p style="text-align: center;">DIRECTIVA 2002/96/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 27 de Janeiro de 2003 relativa aos REEEs</p>	<p>Tem por objetivo, prioritariamente, a prevenção de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) e, adicionalmente, a reutilização, reciclagem e outras formas de valorização desses resíduos, de modo a reduzir a quantidade de resíduos a eliminar. Pretende igualmente melhorar o comportamento ambiental de todos os operadores envolvidos no ciclo de vida dos EEEs, por exemplo, produtores, distribuidores e consumidores, e, em especial, dos operadores diretamente envolvidos no tratamento de REEE.</p>
<p style="text-align: center;">DIRECTIVA DO CONSELHO 91 /157/CEE</p>	<p>a tem por objetivo a aproximação das legislações dos Estados-membros relativas ao</p>

Legislação europeia sobre resíduos sólidos	
Diretiva	Descrição
de 18 de Março de 1991 relativa às pilhas e acumuladores contendo determinadas matérias perigosas	aproveitamento e à eliminação controlada das pilhas e acumuladores usados contendo matérias perigosas, nas condições enunciadas no anexo I.
DIRECTIVA 94/62/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de Dezembro de 1994 relativa às embalagens e resíduos de embalagens	Detalha a gestão de embalagens e resíduos de embalagens
Diretiva do Conselho 75/439/CEE de 16 de junho de 1975	Detalha os processos de destinação de óleos usados
DIRECTIVA 2002/95/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 27 de Janeiro de 2003 relativa à restrição de substâncias perigosas em EEEs	Restringe o uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eletroeletrônicos

Apêndice E - Modelo do Questionário aplicado

04/07/2017

Gestão de Resíduos Sólidos - Volumosos e eletroeletrônicos

Gestão de Resíduos Sólidos - Volumosos e eletroeletrônicos

Pesquisa para construção de um banco de práticas, alimentar trabalhos de pesquisa e potencializar benchmarking em relação aos temas relacionados.

O questionário deve levar cerca de 10 minutos para ser respondido e os resultados serão divulgados a todos os participantes!

*Obrigatório

1. Possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

2. Possui gestão patrimonial?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

3. Possui setor específico para gestão de resíduos?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

4. Possui setor específico para gestão ambiental?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

5. Possui dificuldades em destinar os resíduos de bens de patrimônio? Quais?

Referente aos bens OCIOSOS e RECUPERÁVEIS, por favor, informe o seu gerenciamento:

Bens ociosos e recuperáveis aqui são todos os bens patrimoniados ou não que ainda possuem ou poderiam possuir serventia para outros setores da instituição ou outras instituições públicas

6. Bens mobiliários (mesas, cadeiras, armários, etc)*Marque todas que se aplicam.*

- Site de ociosos para incentivo à transferência interna
- Manutenção de móveis em marcenaria própria
- Manutenção de móveis em marcenaria terceirizada
- Processos de alienação por leilão
- Processo de alienação por doação
- Processos de alienação por convite
- Destinados como resíduos
- Reaproveitamento de peças por setor próprio
- Reaproveitamento de peças por setor terceirizado
- Outro: _____

7. Eletrodomésticos, equipamentos de laboratórios, odontologia e clínicas*Marque todas que se aplicam.*

- Site de ociosos para incentivo à transferência interna
- Manutenção dos bens em setor próprio
- Manutenção dos bens em setor terceirizado
- Processos de alienação por leilão
- Processos de alienação por doação
- Processos de alienação por convite
- Destinados como resíduos
- Reaproveitamento de peças por setor próprio
- Reaproveitamento de peças por setor terceirizado
- Outro: _____

8. Eletroeletrônicos (informática, telefonia, TV, etc)*Marque todas que se aplicam.*

- Site de ociosos para incentivo à transferência interna
- Manutenção dos bens em setor próprio
- Manutenção dos bens em setor terceirizado
- Processos de alienação por leilão
- Processos de alienação por doação
- Processos de alienação por convite
- Destinados como resíduos
- Reaproveitamento de peças por setor próprio
- Reaproveitamento de peças por setor terceirizado
- Outro: _____

*Ir para a pergunta 9.***Parte 2 de 2**

Selecione abaixo as medidas de destinação de RESÍDUOS praticadas em sua instituição

Estas medidas se referem à destinação dos bens e resíduos listados abaixo. Os bens inservíveis aqui são apenas os irrecuperáveis ou antieconômicos que em virtude de seu estado de degradação já não podem mais serem reutilizados

9. Móveis de madeira industrializada (pintada, compensado, MDF, MDP, etc)

Marque todas que se aplicam.

- Desmonte dos móveis por setor interno da instituição
- Destinados à estações de triagem que realizam o desmonte dos bens
- Dispostos em aterro sanitário
- Destinados à incineração
- Alienados à pessoas físicas ou jurídicas sem conhecimento da destinação final
- Outro: _____

10. Móveis de madeira maciça

Marque todas que se aplicam.

- Desmonte dos móveis por setor interno da instituição
- Destinados à estações de triagem que realizam o desmonte dos bens
- Dispostos em aterro sanitário
- Destinados à incineração
- Alienados à pessoas físicas ou jurídicas sem conhecimento da destinação final
- Outro: _____

11. Móveis de metal

Marque todas que se aplicam.

- Desmonte dos móveis por setor interno da instituição
- Destinados à estações de triagem que realizam o desmonte dos bens
- Destinados à empresas de sucata
- Alienados à pessoas físicas ou jurídicas sem conhecimento da destinação final
- Outro: _____

12. Espuma de móveis (poliuretano)

Marque todas que se aplicam.

- Descartada junto com os móveis
- Separada do bem e destinada à tratamento específico
- Separada do bem e encaminhada à aterro
- Outro: _____

04/07/2017

Gestão de Resíduos Sólidos - Volumosos e eletroeletrônicos

13. Vidro, plástico, metal e outros recicláveis provenientes do desmonte de móveis ou partes e peças de bens diversos*Marque todas que se aplicam.*

- Não é feito o desmonte do bem
- O bem vai direto para o aterro sanitário
- Separados do bem e destinados à coleta seletiva
- Separados do bem por estação de triagem contratada, destinação final desconhecida
- Separados do bem por estação de triagem contratada, destinados à reciclagem
- Outro: _____

14. Entulhos, peças e partes de móveis*Marque todas que se aplicam.*

- Coletados por empresas especializadas com licença ambiental e controlados por documentação adequada
- Destinado via "papa-entulhos" por empresas, licença e controle desconhecido ou inexistente
- Destinados à incineração
- Destinado à aterro
- Outro: _____

Obrigado por participar até aqui, abaixo listo as últimas perguntas deste questionário

15. Realiza manutenção de móveis? De que forma? É suficiente?

16. Realiza manutenção de eletroeletrônicos? De que forma? É suficiente?

17. Quanto tempo dura, em média, um processo de doação?

18. Quanto tempo dura, em média, um processo de leilão?

19. A instituição já realizou alguma alienação por convite? É mais vantajoso que o leilão?

20. A instituição já realizou alguma alienação por abandono ou inutilização?

21. Sua instituição possui alguma iniciativa diferenciada na gestão dos resíduos volumosos e eletroeletrônicos? Apresente-a brevemente por gentileza. Caso necessário entraremos em contato para mais informações

Muito obrigado pela participação! Por favor, deixe o seu contato abaixo

22. Nome

23. Instituição *

24. Setor em que trabalha

04/07/2017

Gestão de Resíduos Sólidos - Volumosos e eletroeletrônicos

25. E-mail

26. Telefone para contato *

Powered by
 Google Forms

ANEXOS

Anexo A - Vida útil e valor residual das contas contábeis de um BMPP

Anexo B – Memorando nº 11/SEC/CCA/2016

Anexo C – Memorando nº 03/PROAD/2014

Anexo D – Memorando Circular nº 04 RES/PU/PROAD/2016

Anexo E – Minuta nova Resolução normativa DGBS-UFPE

Anexo F - Anexo I B da diretiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de janeiro de 2003

Anexo G – Normas sobre eliminação de SDOs

Anexo A - Vida útil e valor residual das contas contábeis de um BMPP

Bens	Vida Útil (Anos)	Valor Residual %
AERONAVES A CADASTRAR	30	10
APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO	15	10
APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO	10	20
APAR. E UTENS. MÉDICO- ODONT., LABOR. E HOSPIT.	15	20
APAR. E EQUIP. PARA ESPORTES E DIVERSÕES	10	10
APARELHOS E UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS	10	10
ARMAMENTOS	20	15
COLEÇÕES E MATERIAIS BIBLIOGRÁFICOS	10	0
DISCOTECAS E FILMOTECAS	5	10
EMBARCAÇÕES A CADASTRAR	15	10
EQUIPAMENTOS DE MANOBRA E PATRULHAMENTO	20	10
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO, SEGURANÇA E SOCORRO	10	10
INSTRUMENTOS MUSICAIS E ARTÍSTICOS	20	10
MÁQ. E EQUIPAMENTOS DE NATUREZA INDUSTRIAL	20	10
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ENERGETICOS	10	10
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS GRÁFICOS	15	10
EQUIPAMENTOS PARA ÁUDIO, VÍDEO E FOTO	10	10
EQUIP. E MATERIAIS DE PROCESSAMENTO DE DADOS	5	10
MÁQ., INSTALAÇ. E UTENSÍLIOS DE ESCRITÓRIOS	10	10
MÁQ., FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS DE OFICINA	10	10
EQUIP. E UTENS. HIDRÁULICOS E ELÉTRICOS	10	10
MÁQ. E EQUIP. AGRÍC. E RODOV. A CADASTRAR	10	10

Bens	Vida Útil (Anos)	Valor Residual %
MOBILIÁRIO EM GERAL	10	10
OBRAS DE ARTE E PEÇAS PARA MUSEU	-	-
SEMOVENTES E EQUIPAMENTOS DE MONTARIA	10	10
VEÍCULOS DIVERSOS	15	10
VEICULOS FERROVIÁRIOS A CADASTRAR	30	10
PEÇAS NÃO INCORPORÁVEIS A IMÓVEIS	10	10
VEÍCULOS E TRACÇÃO MECÂNICA A CADASTRAR	15	10
CARROS DE COMBATE A CADASTRAR	30	10
EQUIP., PEÇAS E ACESSÓRIOS AERONÁUTICOS	30	10
EQUIP., PEÇAS E ACESSOR. DE PROTEÇÃO AO VOO	30	10
ACESSÓRIOS PARA AUTOMÓVEIS	5	10
EQUIP. DE MERGULHO E SALVAMENTO A CADASTRAR	15	10
EQUIPAMENTOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS MARÍTIMOS	15	10
EQUIP. E SIST. DE PROTEÇÃO E VIGIL. AMBIENTAL	10	10
MATER. DESTIN. A ACONDIC. E TRANSP. DE OBJ. E VALORES	10	10

Fonte: Port. CGE 179/2014 alterada pela Portaria CGE 195/2016 do RJ

Anexo B – Memorando nº 11/SEC/CCA/2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Rodovia Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi
CEP: 88034-001 - Florianópolis - SC
Telefone (048) 3721-5404 - Fax (048) 3236-1436
E-mail: cca@contato.ufsc.br

CCA UFSC
centro de
ciências agrárias

Memorando n.º 011/2016/CCA

Florianópolis, 09 de março de 2016.

Ao
Professor Carlos Antônio Oliveira Vieira
Chefe de Gabinete

Assunto: **Ocupação do Espaço Físico do CEFA**

1. Informamos que a partir de autorização da PROAD, através do Memorando nº. 03/PROAD/2014, diversas cargas de materiais inservíveis tem sido transportados pela Prefeitura do Campus para a área adquirida pela UFSC através de permuta com o Governo do Estado (antigo CEFA) no sul da ilha;
2. Quase a totalidade dos prédios foi ocupada de maneira temerária, desordenada, sem controle patrimonial da Administração Central e sem concordância e/ou dar ciência a Direção do Centro de Ciências Agrárias;
3. Além de bens patrimoniados, foram transportados, inclusive, entulhos de construção desmanchada no Campus Trindade;
4. Parte dos materiais tem sido simplesmente queimada por servidor designado para o CEFA, contrariando o Código de Posturas Municipal de Florianópolis e constituindo um péssimo exemplo por parte da UFSC em relação à destinação correta dos materiais;
5. A ocupação dos prédios com materiais inservíveis se deu, inclusive, nos prédios destinados ao Centro de Ciências Agrárias (CCA) pela comissão específica designada por esta Reitoria;
6. Na data de ontem (08/03), fomos surpreendidos pelo transporte e abandono de veículos oficiais e sucatas em área do CEFA destinada ao CCA;
7. Após conversas com a Prefeitura do Campus e a Ouvidoria da UFSC, apuramos que tal transporte se originou de uma denúncia na Ouvidoria motivada pelo risco de focos de *Aedes aegypti* no Campus Trindade, questão gravíssima de saúde pública;
8. Registramos o nosso total repúdio com a simples transferência dos veículos/sucatas. Entendemos que a UFSC, para resolver uma questão de saúde dos servidores e comunidade da Trindade, não deve simplesmente transferir esse problema e risco para os servidores e comunidade do sul da ilha;



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Rodovia Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi
CEP: 88034-001 - Florianópolis - SC
Telefone (048) 3721-5404 - Fax (048) 3236-1436
E-mail: cca@contato.ufsc.br

CCA UFSC
centro de
ciências agrárias

9. Informamos que o CCA, o grupo de servidores, alunos, funcionários terceirizados e comunidade da Tapera têm visto com preocupação a forma como vem sendo conduzida a área alvo de permuta;
10. Tememos e alertamos que tal situação acabará gerando processos indesejáveis contra a Universidade junto a Vigilância Sanitária, Ministério Público Federal, e outros órgãos de controle, com potenciais prejuízos e consequente exposição negativa na mídia;
11. Solicitamos providências imediatas e urgentes para a solução do problema, com o recolhimento e destinação correta dos veículos/sucatas, além da retirada dos inservíveis dos prédios destinados ao CCA;
12. Aguardamos Vossa manifestação.

Atenciosamente,

José Carlos Fiad Padilha
Diretor do Centro de Ciências Agrárias

Anexo C – Memorando nº 03/PROAD/2014

**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA****Pró-Reitoria de Administração**

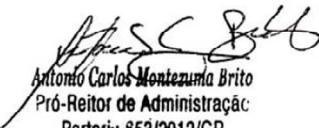
Campus Prof. João David Ferreira Lima – CEP 88040-900
Trindade - Florianópolis - Santa Catarina - Brasil - E-mail proinfra@reitoria.ufsc.br -
Fone (48) 3721-4242

Florianópolis, 15 de abril de 2014.

Memorando nº. 03/PROAD/2014

Ao Senhor
Administrador da Fazenda Experimental da Ressacada
Centro de Ciências Agrárias (CCA)

1. Com o objetivo de atender à demanda de recolhimento de materiais e equipamentos inservíveis nos diversos setores das Unidades da UFSC, a Prefeitura Universitária (PU) fica autorizada a efetuar o deslocamento e a alocação destes nas dependências do antigo CeFA, recentemente incorporado ao patrimônio desta Instituição.
2. Tal medida visa a liberação do espaço físico das Unidades para que comportem os novos equipamentos e/ou a transferência dos bens sem condições de uso para outro espaço físico, propiciando melhor aproveitamento do já tão reduzido espaço disponível nos respectivos setores.
3. Com esta medida os setores das Unidades poderão promover ações que otimizarão os espaços, e oferecer ambiente de trabalho mais ergonômico aos servidores ali lotados.



Antonio Carlos Montezuma Brito
Pró-Reitor de Administração
Portaria 653/2012/GR

Anexo D – Memorando Circular nº 04 RES/PU/PROAD/2016



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

**Secretaria de Obras, Manutenção e Ambiente
Gestão de Resíduos - Prefeitura Universitária**

Campus Prof. João David Ferreira Lima - CEP 88040-900
Trindade - Florianópolis - Santa Catarina - Brasil / gestaoderesiduos@contato.ufsc.br / +55 (48) 3721-3836

MEM C 4 RES/PU/PROAD/2016

Florianópolis, 04 de novembro de 2016.

**Aos Administradores de Edifícios e Agentes Patrimoniais do Campus Trindade e CCA
(Itacorubi)**

Assunto: Diagnóstico físico dos bens, patrimoniados ou não, acumulados em salas e outros espaços irregulares.

1. A Gestão de Resíduos (Prefeitura Universitária) está trabalhando conjuntamente com o DGP para o desenvolvimento de melhores soluções de destaimento dos bens patrimoniados ou não acumulados nas mais diversas áreas da universidade.
2. Para tal, realizaremos um levantamento dos pontos de acúmulos de bens e resíduos volumosos e eletroeletrônicos no campus Florianópolis entre os dias 07/11/2016 e 18/11/2016. Para que nosso trabalho tenha êxito, solicitamos que:
 1. Disponibilizem meia hora para uma reunião com o responsável pelo diagnóstico a fim de se esclarecer dúvidas sobre a movimentação dos bens permanentes pelo centro. Entraremos em contato para agendar a melhor data e horário;
 2. Informem a melhor data e horário para auxiliar na pesquisa de campo, acompanhando e permitindo o acesso de nossa equipe até o local de acúmulo para que possamos identificar os materiais que lá se encontram;
3. Agradecemos a colaboração e ficamos a disposição para esclarecer quaisquer dúvidas que venham a surgir pelo ramal 5122 ou pelo e-mail gestaoderesiduos@contato.ufsc.br.

Atenciosamente,

Brandia Vieira

Brandia Vieira

Brandia Vieira
Engenheira Secretária e Ambiente
FIAPE 2287245

Anexo E – Minuta nova Resolução normativa DGBS-UFPE

RESOLUÇÃO Nº XX/2016

EMENTA: Dispõe sobre normas gerais de registro, controle e movimentação dos bens móveis da UFPE.

O CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO da Universidade Federal de Pernambuco, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 21, alíneas a e f, do Estatuto da Universidade, considerando que controle sobre os elementos patrimoniais elemento básico da boa gestão e a necessidade informações contábeis atualizadas para evidenciação do patrimônio para a tomada de decisões.

RESOLVE:

Art. 1º Estabelecer normas gerais sobre a gestão do patrimônio no âmbito da Universidade Federal de Pernambuco.

Art. 2º Delegar à Divisão de Bens Móveis da Diretoria de Gestão de Bens e Serviços da Pró-Reitoria de Gestão Administrativa, a normatização, o planejamento, a orientação, a fiscalização, o acompanhamento e a execução de atividades de gestão patrimonial no âmbito da UFPE.

Art. 3º Cada Unidade Gestora (Centros Acadêmicos, Órgãos Suplementares e Pró-Reitorias) deverá designar um Gestor Patrimonial para ficar responsável pela gestão do patrimônio da unidade.

Parágrafo Único: O Gestor Patrimonial será indicado pela autoridade competente responsável pela Unidade Gestora e sua designação se dará por Portaria expedida pelo Gabinete do Reitor.

Art. 4º Para fins desta Resolução, considera-se:

I – **Entrada:** Processo através do qual determinado bem ingressa na instituição e passa a fazer parte de sua carga patrimonial, através de aquisição, doação ou cessão.

II – **Carga Patrimonial:** É a efetiva responsabilidade pela guarda e/ou uso de um bem. A atribuição da carga patrimonial é feita através do Termo de Responsabilidade.

III – **Descarga Patrimonial:** Transferência da responsabilidade pela guarda e/ou uso de determinado bem.

IV – **Inservível:** Classificação genérica de bens que não possuem mais utilização para Administração, conforme definição contida no Parágrafo Único do Art. 3º do Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990:

- **Ocioso:** quando, embora em perfeitas condições de uso, não estiver sendo aproveitado;
- **Recuperável** - quando sua recuperação for possível e orçar, no âmbito, a cinquenta por cento de seu valor de mercado;
- **Antieconômico** - quando sua manutenção for onerosa, ou seu rendimento precário, em virtude de uso prolongado, desgaste prematuro ou obsolescência;
- **Irrecuperável** - quando não mais puder ser utilizado para o fim a que se destina devido a perda de suas características ou em razão da inviabilidade econômica de sua recuperação.

V – **Gestor Patrimonial:** Servidor responsável pela gestão da carga patrimonial da Unidade Gestora.

Art. 5º Em cada Unidade Gestora deverá ser criada uma comissão administrativa setorial para realização dos procedimentos vinculados à gestão dos seus bens móveis no âmbito da unidade.

Art. 6º Deverá ser criada uma comissão composta por profissionais ocupantes de cargos técnicos, para ficar responsável pela emissão de laudos que terá por responsabilidade a avaliação dos bens móveis e a emissão de laudos e pareceres.

Art. 7º A Divisão de Bens Móveis publicará o Manual de Gestão Patrimonial com informações detalhadas sobre processos e procedimentos vinculados de controle do patrimônio.

Art. 8º Caberá à Diretoria de Contabilidade e Finanças da Pró-Reitoria de Planejamento, Orçamento e Finanças, definir o método de cálculo para reavaliação de valores de bens e analisar os cálculos de definição de valor nos casos onde o custo de aquisição ou produção seja desconhecido.

Art. 9º Caberá ao Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) expedir relatórios, laudos ou pareceres técnicos acerca de bens de Tecnologia da Informação, em processos de incorporação, movimentação ou baixa de bens.

Parágrafo Único: O NTI deverá definir as regras para reutilização de componentes de bens de TI. Além de manter registro de todos os bens que tenham suas peças retiradas para reutilização, com o objetivo de garantir a rastreabilidade dos componentes.

Art. 10 Caberá a Superintendência de Infraestrutura, através da Diretoria de Gestão Ambiental, definir as regras de gestão de resíduos sólidos que deverão ser observadas pela Divisão de Bens Móveis nos processos de alienação e desfazimento.

CAPÍTULO I DAS RESPONSABILIDADES

Art. 11 São responsabilidades do Gestor Patrimonial:

- I – Controlar a carga e descarga patrimonial da Unidade Gestora;
- II – Controlar a entrada de bens na Unidade Gestora;
- III – Realizar o inventário físico;
- IV – Encaminhar à Divisão de Bens Móveis da Diretoria de Gestão de Bens e Serviços da Pró-Reitoria de Gestão Administrativa todos os processos de entrada de bens; e
- V – Responder pela Unidade Gestora junto à Divisão de Bens Móveis.

Art. 12 A responsabilidade direta sobre o bem será do servidor ao qual lhe for confiado, conforme prevê o Item 10 da Instrução Normativa nº 205, de 08 de abril de 1988.

§ 1º Somente a servidores do quadro permanente da UFPE poderão ser confiados bens, para guarda e/ou uso.

§ 2º O servidor responsável pelo bem deverá comunicar, imediatamente, ao Gestor Patrimonial de sua unidade, qualquer irregularidade relacionada ao bem sob seus cuidados.

Art. 13 Caberá à autoridade competente responsável pela Unidade Gestora decidir sobre processos de apuração de irregularidades envolvendo bens ligados à sua carga patrimonial, de acordo com o previsto no Item 10.2.1 da Instrução Normativa nº 205, de 08 de abril de 1988.

§ 1º Apurados os fatos, a autoridade competente deverá encaminhar o processo à Divisão de Bens Móveis, para que sejam dados os encaminhamentos necessários ao registro patrimonial.

§ 1º O previsto nos Incisos I a III deste artigo tem por base as competências definidas no Art. 3º da Resolução nº 345, de 27 de julho de 1990 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

§ 2º As obrigações do profissional listado no Inciso VI deste artigo são limitadas a auxiliar o engenheiro responsável pelo laudo.

§ 3º Caberá à comissão técnica definir o profissional responsável pela expedição do laudo.

CAPÍTULO 3 DOS REGISTROS

Art. 18 Os registros patrimoniais serão executados:

I – Pela Divisão de Bens e Móveis quando vinculados às unidades do *campus* Recife;

II – Pelos gestores patrimoniais dos Centros Acadêmicos do Agreste e de Vitória, para bens vinculados a estas unidades.

Parágrafo único: Embora o registro previsto no Inciso II seja realizado pelas unidades, o procedimento apenas será formalizado quando aprovado pela Divisão de Bens Móveis, processo será finalizado somente após a validação da Divisão de Bens Móveis.

Art. 19 Os bens só deverão ser distribuídos, no *campus* Recife, após o devido registro tombamento dos patrimônios e a fixação da etiqueta com o número de registro patrimonial.

Art. 17 Os bens só poderão ser distribuídos após a realização do tombamento e, quando couber, a fixação da etiqueta de registro patrimonial.

Parágrafo Único: Nos casos nos quais, Em casos extraordinários, caso não seja possível realizar a recepção do bem para distribuição nos termos do Art. 17, a fixação da etiqueta de registro patrimonial será realizada no local de destinação do bem.

Art. 20 Todos os registros patrimoniais serão realizados simultaneamente no Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC) e no Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI).

Art. 21 Apenas serão acatados pedidos de registro quando instruídos pelo Gestor de Patrimônio Patrimonial da Unidade Gestora. ~~e devidamente aprovados pelo dirigente da Unidade Gestora.~~

CAPÍTULO 4 DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 22 Os processos de reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material, obedecerão às normas definidas no Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990 e outras normas conforme previsão do Art. 21 do mesmo decreto.

Art. 23 Todos os registres processos de carga ou descarga patrimonial deverão ser submetidos encaminhados à Divisão de Bens Móveis e à Diretoria de Contabilidade e Finanças para o registro nos respectivos sistemas de gestão.

Art. 24 Qualquer aquisição ou recebimento de bens através de deverá ser informada à Divisão de Bens Móveis.

Art. 25 Todas as transferências internas entre unidades gestoras ou setor/departamento devem ser comunicadas à Divisão de Bens Móveis para que a carga patrimonial seja transferida.

Anexo F - Anexo I B da diretiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de janeiro de 2003

Lista dos produtos e funções que deverão ser considerados para efeitos da presente diretiva e que estão abrangidos pelas categorias do anexo I A1 (da Diretiva).

1. Grandes eletrodomésticos

Grandes aparelhos de arrefecimento

Frigoríficos

Congeladores

Outros aparelhos de grandes dimensões utilizados na refrigeração, conservação e armazenamento de alimentos

Máquinas de lavar roupa

Secadores de roupa

Máquinas de lavar loiça

Fogões

Fornos eléctricos

Placas de fogão eléctricas

Microondas

Outros aparelhos de grandes dimensões utilizados para cozinhar ou transformar os alimentos

Aparelhos de aquecimento eléctricos

Radiadores eléctricos

Outros aparelhos de grandes dimensões para aquecimento de casas, camas, mobiliário para sentar

Ventoinhas eléctricas

Aparelhos de ar condicionado

Outros equipamentos de ventilação, ventilação de exaustão e condicionamento

2. Pequenos eletrodomésticos

Aspiradores

Aparelhos de limpeza de alcatifas

Outros aparelhos de limpeza

Aparelhos utilizados na costura, tricot, tecelagem e outras formas de transformar os têxteis

Ferros de engomar e outros aparelhos para engomar, calandrar e tratar o vestuário

Torradeiras

Fritadeiras

Moinhos, máquinas de café e aparelhos para abrir ou fechar recipientes ou embalagens

Facas eléctricas

Aparelhos para cortar o cabelo, secadores de cabelo, escovas de dentes eléctricas, máquinas de barbear, aparelhos de massagem e outros aparelhos para o cuidado do corpo

Relógios de sala, relógios de pulso e aparelhos para medir, indicar ou registar o tempo

Balanças

3. Equipamentos informáticos e de telecomunicações

Processamento centralizado de dados:

Macrocomputadores (mainframes)

Minicomputadores

Unidades de impressão

Equipamentos informáticos pessoais:

Computadores pessoais (CPU, rato, ecrã e teclado incluídos)

Computadores portáteis «laptop» (CPU, rato, ecrã e teclado incluídos)

Computadores portáteis «notebook»

Computadores portáteis «notepad»

Impressoras

Copiadoras

Máquinas de escrever eléctricas e electrónicas

Calculadoras de bolso e de secretária

Outros produtos e equipamentos para recolher, armazenar, tratar, apresentar ou comunicar informações por via electrónica

Sistemas e terminais de utilizador

Telecopiadoras

Telex

Telefones

Postos telefónicos públicos

Telefones sem fios

Telefones celulares

Respondedores automáticos

Outros produtos ou equipamentos para transmitir som, imagens ou outras informações por telecomunicação

4. Equipamentos de consumo

Aparelhos de rádio

Aparelhos de televisão

Câmaras de vídeo

Gravadores de vídeo

Gravadores de alta fidelidade

Amplificadores áudio

Instrumentos musicais

Outros produtos ou equipamentos para gravar ou reproduzir o som ou a imagem, incluindo sinais ou outras tecnologias

de distribuição do som e da imagem por outra via que não a telecomunicação

5. Equipamentos de iluminação

Aparelhos de iluminação para lâmpadas fluorescentes, com exceção dos aparelhos de iluminação doméstica

Lâmpadas fluorescentes clássicas

Lâmpadas fluorescentes compactas

Lâmpadas de descarga de alta intensidade, incluindo lâmpadas de sódio sob pressão e lâmpadas de haletos metálicos

Lâmpadas de sódio de baixa pressão

Outros equipamentos de iluminação ou equipamento destinado a difundir ou controlar a luz, com exceção das lâmpadas de incandescência.

6. Ferramentas eletroeletrônicas (com exceção de ferramentas industriais fixas e de grandes dimensões)

Berbequins

Serras

Máquinas de costura

Equipamento para tornear, fresar, lixar, triturar, serrar, cortar, tosar, brocar, fazer furos, puncionar, dobrar, encurvar,

ou para processos similares de tratamento de madeira, metal e outros materiais

Ferramentas para rebitar, pregar ou aparafusar ou remover rebites, pregos ou parafusos, ou para usos semelhantes

Ferramentas para soldar ou usos semelhantes

Equipamento para pulverizar, espalhar, dispersar ou para tratamento de substâncias líquidas ou gasosas por outros

meios

Ferramentas para cortar relva ou para outras actividades de jardinagem

7. Brinquedos e equipamento de desporto e lazer

Conjuntos de comboios eléctricos ou de pistas de carros de corrida

Consolas de jogos de vídeo portáteis

Jogos de vídeo

Computadores para ciclismo, mergulho, corrida, remo, etc.

Equipamento desportivo com componentes eléctricos ou electrónicos
Caça-níqueis (slot machines)

8. Aparelhos médicos (com exceção de todos os produtos implantados e infectados)

Equipamentos de radioterapia

Equipamentos de cardiologia

Equipamentos de diálise

Ventiladores pulmonares

Equipamentos de medicina nuclear

Equipamentos de laboratório para diagnóstico in vitro

Analísadores

Congeladores

Testes de fertilização

Outros aparelhos para detectar, evitar, controlar, tratar, aliviar doenças, lesões ou deficiências

9. Instrumentos de monitoração e controle

Detectores de fumo

Reguladores de aquecimento

Termóstatos

Aparelhos de medição, pesagem ou regulação para uso doméstico ou como equipamento laboratorial

Outros instrumentos de controlo e comando utilizados em instalações industriais (por exemplo, em painéis de comando)

10. Distribuidores automáticos

Distribuidores automáticos de bebidas quentes

Distribuidores automáticos de garrafas ou latas quentes ou frias

Distribuidores automáticos de produtos sólidos

Distribuidores automáticos de dinheiro

Todos os aparelhos que forneçam automaticamente todo o tipo de produtos

Anexo G – Normas sobre eliminação de SDOs

Tabela 5 – Atos Normativos sobre a eliminação das SDOs.

Ano	Dispositivo	Órgão	Objeto
1979	Resolução Normativa nº 02/78, publicada no DOU em 09/01/1979.	Conselho Nacional de Saúde	Aprova normas para inseticidas e raticidas domissanitários.
1981	Lei Federal nº 6.938/90 de 31 de agosto de 1981.	Presidência da República	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, sua finalidade, mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
			Estabelece o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora.
1988	Portaria nº 534 de 19 de setembro	Ministério da Saúde	Proíbe a fabricação e a comercialização de produtos cosméticos, de higiene, de uso sanitário doméstico e perfumes sob a forma de aerossóis que contivessem CFC.
1991	Portaria nº 929 de 04 outubro	Interministerial	Cria o Grupo de Trabalho do Ozônio (GTO): composto por órgãos do Governo e por Entidades da iniciativa privada que agia como comitê técnico consultivo sobre ações para a Proteção da Camada de Ozônio.
1995	Resolução Conama nº 13	CONAMA	Proíbe o uso das substâncias do Anexo A:
			A partir de 1995:
			- Instalações de combate a incêndio;
			- Instalações de ar-condicionado central;
			- Instalações frigoríficas com compressores de potência unitária igual ou superior a 100 HP e;
			- Uso como propelente em aerossóis.
			A partir de 1997:
			- Ar condicionado automotivo, em modelos novos e;
			- Todos os usos como solventes.
A partir de 2001:			
- Ar condicionado automotivo em todos os modelos;			
- Refrigeradores e congeladores domésticos;			
- Todos os demais sistemas de refrigeração;			
- Espuma rígida e semirígida;			
- Todos os usos como esterilizantes.			
1998	Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Presidência da República	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Fonte: MMA, 2017

Continuação Tabela 5

Ano	Dispositivo	Órgão	Objeto
1999	Decreto Presidencial nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999.	Presidência da República	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
2000	Lei 10.165, de 27 de dezembro de 2000,	Presidência da República	Altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
2000	Resolução Conama nº 267	CONAMA	Estabelece: - Cronograma de redução de importação de CFCs, com proibição da importação após 2007, exceto para usos médicos. - O uso de CFCs para o setor médico até o ano de 2010.
2002	Instrução Normativa Conjunta Nº 1, de 10 de setembro de 2002	MAPA, ANVISA e IBAMA	Proíbe o uso de Brometo de Metila para determinadas culturas e estabelece prazos para o uso nas culturas de fumo, de hortaliças, flores, formicida e tratamento quarentenário e fitossanitário para fins de importação e exportação.
2003	Resolução Conama nº. 340	CONAMA	Proíbe uso de cilindros descartáveis na comercialização de CFC-12, CFC114, CFC-115, R-502 e dos Halons H-1211, H-1301 e H-2402.
2004	Instrução Normativa nº. 37 de 29 de junho de 2004.	IBAMA	Estipula a obrigação de registro no Sistema do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP - Ibama) de todo produtor, importador, exportador, comercializador e usuário de quaisquer das substâncias, controladas ou alternativas pelo Protocolo de Montreal.
2008	Instrução Normativa IBAMA nº 207 de 21 de novembro de 2008.	IBAMA	Dispõe sobre o controle das importações referentes ao Anexo C, Grupo I dos Hidroclorofluorcarbonos – HCFCs e misturas contendo HCFCs, durante os anos de 2009 a 2012.
2008	Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 88, de 25 de novembro de 2008.	ANVISA	Proíbe a partir de 1º de janeiro de 2011, a produção e a importação de medicamentos inaladores de dose medida que utilizem gás propelente do tipo CFC e dá outras providências.
2010	Portaria nº. 41, de 25 de fevereiro de 2010; Portaria nº. 75, de 30 de março de 2010; e Portaria nº. 319, de 30 de agosto de 2010	MMA	Estabelece o Grupo de Trabalho sobre HCFCs, que tem por objetivo contribuir para a elaboração e execução do Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs e seus respectivos projetos.
2012	Portaria nº 212, de 26 junho de 2012	MMA	Institui o Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs - PBH no âmbito do Plano Nacional sobre Mudança do Clima.
2012	Instrução Normativa nº 14, de 20 de dezembro de 2012	IBAMA	Dispõe sobre o controle das importações de Hidroclorofluorcarbonos - HCFCs e de misturas contendo HCFCs, em atendimento à Decisão XIX/6 do Protocolo de Montreal, e dá outras providências.
2013	Instrução Normativa nº 06, de 15 de março de 2013	IBAMA	Regulamenta o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP - Ibama) moderniza os instrumentos de tecnologia da informação, a exemplo dos formulários de cadastramento de Pessoa Jurídica e de Pessoa Física.
2015	Instrução Normativa Conjunta nº 2, de 14 de dezembro de 2015	MAPA, IBAMA e ANVISA	Regulamenta o uso de Brometo de Metila no Brasil exclusivamente em tratamento fitossanitário com fins quarentenários nas operações de importação e exportação.

Fonte: MMA, 2017