

**DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO DE UNAMAR, CABO FRIO/RJ.**

**DISPOSICIÓN IRREGULAR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN: UN ESTUDIO DE CASO EN BAIRRO DE UNAMAR, CABO FRIO / RJ.**

**IRREGULAR DISPOSAL OF CONSTRUCTION WASTE: A CASE STUDY IN THE DISTRICT OF UNAMAR, CABO FRIO / RJ.**

**Marco Antoni Souza Xavier\***

**profmarcoantoni@hotmail.com**

**Ricardo Martinez Tarré\***

**tarre@ambientebrasil.net**

**Alexandre Lioi Nascentes\*\***

**alexandrelioi@gmail.com**

**Felipe da Costa Brasil\***

**felipebrasil@ambientebrasil.net**

\*Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro/RJ - Brasil

\*\*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/RJ - Brasil

---

**Resumo**

Os resíduos da construção civil representam uma das maiores fontes de poluição ambiental no Mundo. Este artigo tem como objetivo identificar pontos de descarte irregular no Bairro de Unamar em Cabo Frio/RJ, no período de junho de 2019 a maio de 2020. A metodologia utilizada foi um estudo de caso de cunho descritivo por análise sistemática qualitativa observacional dos pontos de descarte encontrados, com registro fotográfico, localização, latitude, longitude e identificação minuciosa da classificação técnica dos acumulados dispostos. Os resultados destacaram 108 pontos de descarte de resíduos da construção civil espalhados por toda região com grande diversidade de classes e tipos de resíduos misturados. Os dados encontrados foram confrontados com normas técnicas e legislações em todos os âmbitos, principalmente a Lei Federal nº 9.605/1998; a Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações; e, a Lei Federal nº 12.305/2010. Concluindo que as atividades de gerenciamento de resíduos da construção civil praticadas em Unamar não atendem as especificações ambientais, técnicas e legais de um bom gerenciamento.

**Palavras Chaves: Meio Ambiente; Construção Civil; Poluição; Gestão de Resíduos**

---

## **Resumen**

Los residuos de la construcción representan una de las mas grandes fuentes de contaminación ambiental del mundo. Este artículo tiene el objetivo de identificar los puntos de disposición irregular en el barrio de Unamar en la ciudad de Cabo Frio / RJ, desde junio de 2019 hasta mayo de 2020. La metodología utilizada fue un estudio de caso descriptivo con base en el análisis sistemático cualitativo observacional de los puntos de descarte encontrados, mediante el registro fotográfico, ubicación con latitud y longitud, y la identificación detallada de la clasificación técnica de los acopios. Los resultados presentaron 108 puntos de disposición de residuos de la construcción dispersados por la región con gran diversidad de clases y tipología de residuos mezclados. Los datos encontrados fueron comparados con las normativas técnicas y con la legislación de todas las esferas gubernamentales, principalmente la Ley Federal N° 9.605 / 1998; La Resolución CONAMA No. 307/2002 y sus modificaciones; y, la Ley Federal No. 12.305 / 2010. Concluyendo que las actividades de la gestión de los residuos de la construcción civil que se hace en Unamar no cumplen con los requisitos técnicos y legales para una buena gestión ambiental.

Palabras clave: Medio ambiente; Construcción civil; Contaminación; Gestión de Residuos

---

## **Abstract**

Construction waste represents one of the largest sources of environmental pollution in the world. This article aims to identify points of irregular disposal in the District of Unamar in Cabo Frio / RJ, from June 2019 to May 2020. The methodology used was a descriptive case study by observational qualitative systematic analysis of the points of discard found, with photographic record, location, latitude, longitude and thorough identification of the technical classification of the accumulated deposits. The results highlighted 108 points for the disposal of construction waste spread throughout the region with a great diversity of classes and types of mixed waste. The data found were compared with technical standards and legislation in all areas, mainly Federal Law No. 9,605 / 1998; CONAMA Resolution No. 307/2002 and amendments; and, Federal Law No. 12,305 / 2010. Concluding that the civil construction waste management activities practiced in Unamar do not meet the environmental, technical and legal specifications of good management.

Key words: Environment; Construction; Pollution; Waste Management

---

## **1 - INTRODUÇÃO**

A geração de Resíduos da Construção Civil (RCC) foi intensificada a partir da Revolução Industrial na Europa no século XVIII, já no Brasil, ocorreu por volta de 1940 aquecida pelo mercado imobiliário, construções residenciais, comércio e industrial, gerando emprego e renda, porém, concomitantemente ao desenvolvimento urbano, a

construção civil também influencia no processo de degradação ambiental quando não gerenciada de forma adequada, caracterizando grandes transformações urbanas evidenciadas por uma grande diversidade de construções, representando uma importante parcela do Produto Interno Bruto (PIB) em qualquer país do mundo, determinante para o desenvolvimento (MURTHA et al. 2015; AZEVEDO et al. 2011).

A construção civil, considerada uma das atividades mais antigas do mundo, ocorre desde os inícios dos tempos, instintivamente às necessidades de obter abrigo para proteção de mudanças climáticas e ataque de predadores, intensificadas à época quando o Homem deixou a vida nômade, para construir família, passando a fazer parte de uma sociedade, formando povoados, deixando claro a relação íntima entre desenvolvimento, aumento populacional e intensificação de geração de RCC, em consequência a contaminação do meio ambiente (BRASILEIRO & MATOS, 2015; DEUS et al. 2015).

Atualmente, o mercado da construção civil é reconhecido no mundo como uma das atividades mais presentes no desenvolvimento socioeconômico, contudo, também, representa a que mais consome recursos naturais de fontes renováveis e não renováveis para suprir as necessidades de insumos da construção civil, como a exploração ilegal da madeira ou minério, secundariamente na poluição ambiental por olarias, fábricas de tintas e outras, que, de forma criminosa descartam resíduos sem o tratamento adequado no solo, na água e no ar, demonstrando falta de gestão, indicando ser uma das principais fontes de impacto ambiental (BRASILEIRO & MATOS, 2015).

A indústria da construção civil é uma das principais fontes geradoras de resíduos, visto que está alinhada verticalmente ao desenvolvimento socioeconômico, urbanização e crescimento populacional, que avança exponencialmente no Brasil, havendo a necessidade de implementar ações que visem a sustentabilidade (COSTA, et al. 2019).

Estima-se, que em todo território nacional seja gerado um total de 93.355 (t/d) de resíduos sólidos urbanos (RSU), destacando a região sudeste como a maior fonte geradora, com 51% de todo resíduos gerado em todo país (ABRELPE, 2017) e, conforme a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição – ABRECON, os resíduos gerados na construção civil no Brasil representaram cerca de 60% a 70% do total de todo RSU gerado (CARDOSO et al. 2014).

O Brasil não possuía políticas públicas aplicáveis e eficazes até 2002, a legislação limitava-se a proibição do descarte de RCC em via e logradouros públicos,

responsabilizando o gerador apenas com a retirada do resíduo depositado, porém, com a intensificação da geração foi promulgado legislações capazes de estabelecer critérios de controle de geração e tratamento dos RCC, em especial a resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002 e alterações, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias para minimizar os impactos ambientais, priorizando a não geração, as formas de segregação, armazenamento, reutilização, reciclagem, transporte, deposição inicial e disposição final.

Segundo a Resolução CONAMA (2002) e alterações, é considerado RCC, todo resíduo gerado em construções, obras de reparos, perfurações e escavações do solo, conhecido popularmente como entulho, calça ou metralha, entre outros: terra, areia, pedra, tijolos, cerâmicas, telhas, plástico, vidro, madeira, gesso, metal, latas, estopas e lixas usadas, massa de correr, resina, cola e amianto. Como potencial gerador toda pessoa física ou jurídica, pública ou privada, responsável por atividades do ramo da construção civil, coibindo a disposição de RCC em aterros de resíduos sólidos urbanos, encostas, corpos de água, terrenos e lotes vagos, áreas protegidas ambientalmente com atribuições e responsabilidades aos geradores, transportadores e gestores públicos.

A destinação dos resíduos e disposição dos rejeitos de forma irregular é fator determinante na proliferação de vetores de doenças, entupimento de galerias e bueiros, assoreamento de córregos e rios, contaminação de águas superficiais e poluição visual, com resultados destrutivos ao meio ambiente, comprometendo a qualidade do ambiente local de diversas formas, entre outras, a alteração da paisagem, o comprometimento do fluxo natural de córregos, resultando em enchentes, que prejudicam o saneamento ambiental e a saúde pública.

Este trabalho tem como objetivo analisar o descarte irregular de resíduos da construção civil por meio de um estudo de caso no bairro de Unamar, Cabo Frio/RJ.

## **2 – METODOLOGIA**

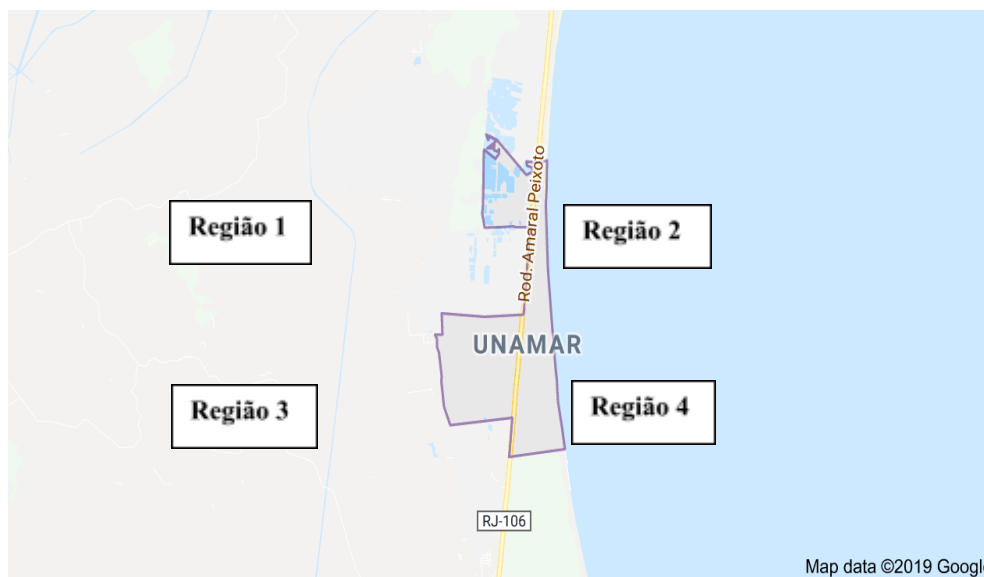
Trata-se de um estudo de caso de cunho descritivo por análise sistemática qualitativa do atual cenário do descarte irregular de RCC no Bairro de Unamar, localizado em Tamoios, 2º Distrito de Cabo Frio/RJ, Brasil.

Inicialmente foi realizada uma vasta revisão bibliográfica de publicações científicas, normas técnicas e legislações ambientais em vigor e, em seguida, realizados levantamentos de campo entre junho de 2019 a maio de 2020, para registro de fotos e levantamento das coordenadas geográficas com aparelho celular de cada local em que se identificou descarte de RCC. Além disso, os resíduos foram classificados em RCC Classe “A”, “B”, “C” e “D”, RSU de poda de árvores, volumosos (sofás, armários, geladeiras) e lixo doméstico.

Os dados foram mapeados utilizando as ferramentas do *Google Earth* e arquivados em planilhas criadas no *Microsoft Excel*<sup>®</sup> e pastas do *Word*, compactando fotos, coordenadas, com indicação temporal e classificação técnica, para posterior quantificação dos pontos de descarte irregular, caracterizando o cenário da região em estudo.

A fim de conhecer o local de maior incidência, foi realizado o *transect* de Unamar, dividindo a região em quatro partes (FIGURA 1).

**FIGURA 1** – Divisão Regional do Mapa de Unamar



Fonte: Map data @2019 Google adaptado pelo autor

A Região 1 compreende a Rua das Pacas, a Rua das Lontras, passando pela Rua das Raposas, Rua dos macacos, Rua dos Tatus e Rua da Torre; a Região 2 a Rua Orlando de Bragança, a Rua São Jorge, passando pela Av. Beira Mar e Av. Independência; a Região 3 a Rua das Casuarinas, a Rua Três, passando pela Rua da Torre, Rua Mário Mandela, Rua Amazonas, Rua do Amor e vias principais paralelas e perpendiculares em ambas regiões, a

Região 4 a área externa e internas dos condomínios Florestinha, Orla 500, Viva Mar, Terra Mar, Verão Vermelho I e II, Lang Beach e Santa Margarida II.

#### 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados destacam 36 pontos de descarte habitual de RCC na Av. Independência as margens da Rodovia Amaral Peixoto, do km 130 ao km 136, de A1 a A 36.

**TABELA 1** – Pontos de Descarte Irregular de RCC/RSU na Av. Independência

Pontos	A	B	C	D	Poda	Lixo	Vol.	LATITUDE	LONGITUDE	REGIÃO
A 1	x	x	x		x	x		22.6795933	42.0071312	4
A 2	x	x	x	x	x	x		22.6742537	42.0065983	4
A 3	x	x	x	x	x	x	x	22.6726256	42.0063367	4
A 4	x	x				x	x	22.6697235	42.0060343	4
A 5	x	x						22.6688976	42.0058333	4
A 6	x	x				x	x	22.6670878	42.0056571	4
A 7	x							22.6670958	42.0056873	4
A 8	x							22.6632806	42.0055282	4
A 9	x	x			x	x		22.6483742	42.0037389	2
A 10	x	x	x	x	x	x	x	22.6438381	42.0031791	2
A 11	x				x			22.6633624	42.0052465	4
A 12	x					x		22.6562045	42.0046278	4
A 13	x							22.6433681	42.0030694	2
A 14	x							22.6759286	42.0060204	3
A 15	x	x				x	x	22.6614195	42.0049552	3
A 16	x				x	x	x	22.6438122	42.0032144	2
A 17	x					x	x	22.6663362	42.0052465	2
A 18	x					x		22.6386683	42.0025781	1
A 19	x					x		22.6421957	42.0029428	2
A 20	x				x	x	x	22.6370151	42.0027943	2
A 21	x	x				x		22.6292384	42.0014856	2
A 22	x	x				x		22.6311771	42.0017031	2
A 23	x				x	x		22.6322562	42.0018269	2
A 24	x	x			x			22.6380592	42.0025182	2
A 25	x	x			x			22.6420376	42.0029417	2
A 26	x	x		x	x			22.6299475	42.0019277	1
A 27	x	x				x		22.6334997	42.0023563	1
A 28	x				x			22.6666565	42.0056501	4
A 29	x	x			x	x		22.6569835	42.0051493	3
A 30	x	x	x	x				22.6758119	42.0071595	3
A 31	x	x	x	x				22.6657801	42.0060715	3
A 32	x	x						22.6625558	42.0057223	3
A 33	x	x			x	x		22.6616246	42.0056561	3
A 34	x							22.6570648	42.0051315	3
A 35	x	x						22.6606916	42.0055418	3
A 36	x	x				x	x	22.6634611	42.0057769	3
$\Sigma$	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>06</b>	<b>06</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>09</b>			
%	<b>100</b>	<b>61</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>42</b>	<b>58</b>	<b>25</b>			

Fonte: tabela produzida pelo autor

Neste tipo de descarte foram identificados RCC Classe “A”, “B”, “C” e “D”, resíduos de poda de árvores, lixo doméstico e volumosos, prevalecendo 100% de RCC Classe “A”, seguido de RCC Classe “B”, recicláveis, com 61% de pontos, com os de Classe “C” e “D” representando 17% respectivamente. Ainda, em 58% dos pontos, foi verificado a mistura de RCC com lixo doméstico, 42% com resíduos de poda e 25% com resíduos volumosos, todos com menor destaque na região 1, localizada no centro comercial de Unamar.

Destacam 36 pontos de descarte de RCC em terrenos baldios, abandonados, sem cerca de contenção ou identificação de B1 a B 36 (Tabela 2).

**TABELA 2** – Pontos de Descarte de RCC em Terrenos Baldios

Pontos	A	B	C	D	Poda	Lixo	Vol.	LATITUDE	LONGITUDE	REGIÃO
B 1	x	x	x	x				22.6614803	41.9988526	4
B 2	x	x	x	x				22.6373805	42.0010633	2
B2	x	x	x	x				22.6668088	41.9984246	4
B 4	x	x	x	x		x		22.6668191	41.9980749	4
B 5	x	x	x	x				22.6667604	41.9985339	4
B 6	x				x			22.6488337	41.9997633	2
B 7	x							22.6667984	41.9983626	4
B 8	x	x						22.6667995	41.9983655	4
B 9	x							22.6615485	41.9984776	4
B 10	x	x					x	22.6668601	41.9982354	4
B 11	x			x				22.6645345	41.9983384	4
B 12	x							22.6729396	42.0105619	3
B 13	x	x						22.6715018	42.0113903	3
B 14	x				x			22.6679094	42.0089347	3
B 15	x							22.6668197	42.0078343	3
B 16	x							22.6597804	42.0077874	3
B 17	x	x						22.6560051	42.0055959	1
B 18	x							22.6406262	42.0075443	1
B 19	x	x						22.6669459	41.9980112	4
B 20	x	x	x	x			x	22.6621253	41.9988896	4
B 21	x	x						22.6615213	41.9989286	4
B 22	x							22.6615493	41.9989452	4
B 23	x	x						22.6732187	42.0014789	4
B 24	x	x	x	x				22.6697619	41.9980731	4
B 25	x	x						22.6711177	41.9979377	4
B 26	x	x					x	22.6704497	42.0043035	4
B 27	x	x			x			22.6796365	42.0070686	4
B 28	x	x						22.6376679	42.0003191	2
B 29	x			x				22.6537444	42.0025696	4
B 30	x							22.6610433	41.9997365	4
B 31	x							22.6588304	42.0033074	4
B 32	x	x						22.6430777	42.0013784	2
B 33	x							22.6751892	41.9971853	4
B 34	x	x	x	x	x			22.6439626	42.0025867	2
B 35	x	x						22.6689913	41.9991567	4
B 36	x	x						22.6651852	42.0013121	4
<b>Σ</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>08</b>	<b>10</b>	<b>04</b>	<b>01</b>	<b>03</b>			

%	100	61	22	28	11	3	8			
---	-----	----	----	----	----	---	---	--	--	--

Fonte: tabela produzida pelo autor

Neste tipo de descarte foi percebido em 100% dos pontos RCC Classe “A”, seguido dos Classe “B” com 61% dos pontos, Classe “C” em 22% e Classe “D” perigoso em 28% dos pontos investigados, verificando um aumento do descarte de RCC Classe “C” e “D” neste tipo de descarte. Já os RSU volumosos, lixo doméstico e de poda estão menos presentes neste tipo de descarte, sendo a região 4, interior dos condomínios a mais afetada.

Foram, ainda identificados 36 pontos de descarte ocasional de RCC em frente a construções de C1 a C36 (Tabela 3).

**TABELA 3** - Pontos de Descarte Ocasional de RCC em frente a Construções

PONTOS	A	B	C	D	Poda	Lixo	Vol.	LATITUDE	LONGITUDE	REGIÃO
C 1	x	x	x					22.6671514	41.9979755	4
C 2	x	x						22.6666199	41.9985797	4
C 3	x	x						22.6669195	41.9982593	4
C 4	x							22.6617277	41.9991853	4
C 5	x	x	x	x				22.6663442	41.9984724	4
C 6	x							22.6625166	41.9991849	4
C 7	x	x	x	x				22.6618892	41.9989191	4
C 8	x	x						22.6675296	42.0023859	4
C 9	x	x						22.6719691	42.0090457	2
C 10	x							22.6783587	41.9982589	4
C 11	x	x						22.6514092	41.9995586	2
C 12	x							22.6443626	42.0063157	1
C 13	x			x	x			22.6430621	42.0062356	1
C 14	x							22.6659704	41.9988873	4
C 15		x		x				22.6320926	42.0059482	1
C 16	x	x	x	x	x	x		22.6746477	42.0030198	4
C 17	x	x						22.6440969	42.0012746	2
C 18	x	x	x	x			x	22.6661252	42.0012746	4
C 19	x							22.6732983	41.9995682	4
C 20	x							22.6809463	41.9966221	4
C 21	x							22.6743591	41.9972546	4
C 22	x							22.6653915	42.0071466	3
C 23	x	x						22.6722238	42.0046456	4
C 24	x	x						22.6738458	41.9977353	4
C 25	x	x						22.6593814	42.0029995	4
C 26	x							22.6366831	42.0093477	1
C 27	x							22.6668197	42.0078342	3
C 28	x	x						22.6425363	42.0075951	1
C 29	x	x						22.6741103	42.0029488	4
C 30	x	x	x	x				22.6737401	41.9994978	4
C 31	x							22.6814187	42.0049644	4
C 32	x							22.6800161	42.0038166	4
C 33	x	x	x	x				22.6792871	42.0015879	4
C 34	x	x	x					22.6792332	42.0016197	4
C 35	x	x						22.6441848	42.0002764	2
C 36	x							22.6501274	41.9996263	2
<b>∑</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>08</b>	<b>08</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>01</b>			
<b>%</b>	<b>97</b>	<b>61</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			

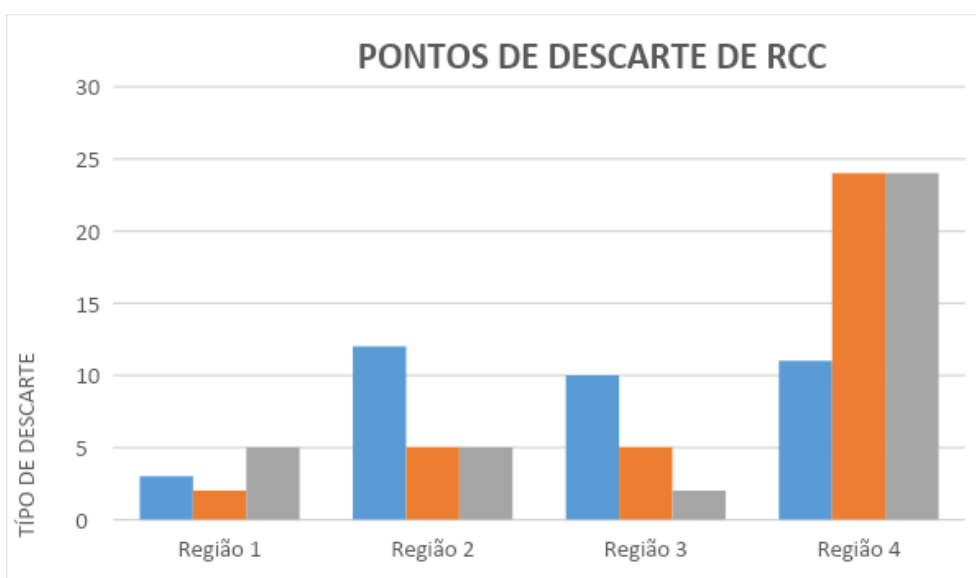


Fonte: tabela produzida pelo autor

Ao analisar as informações contidas na tabela em questão, é possível afirmar que nos 36 pontos de descarte de RCC cadastrados, há 35 acumulados de RCC classe “A” reaproveitáveis ou recicláveis em agregados, sugestionando ser o RCC de maior volume descartado nas diferentes regiões, seguido, dos RCC classe “B”, com descarte em 61% dos pontos investigados. Neste tipo de descarte, os percentuais dos RCC classes “C” e “D”, são pares, com 22% por classe especificada, já os RSU aparecem de forma menos intensa nestes pontos de descarte, estando mais presente o descarte de RSU volumoso com 6%, o lixo doméstico e os RSU de poda, juntos, somam 6% do total dos pontos investigados, metade para cada.

A partir dos dados coletados foi realizado um estudo comparativo da incidência do descarte irregular de RCC na região em estudo (Gráfico 1).

**GRÁFICO 1 – Incidência dos Pontos de Descarte irregular em Unamar**

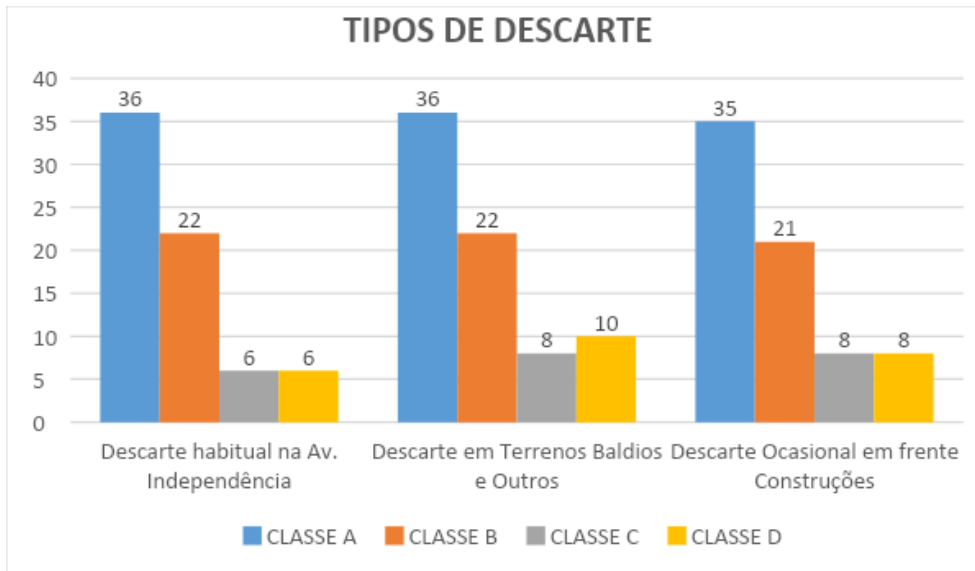


Fonte: Gráfico produzido pelo autor após coleta de dados.

Os resultados deste gráfico indicam que a Região 4 possui a maior incidência de pontos de descarte de RCC com 55% do total de pontos em relação as demais regiões, predominando o descarte em terrenos baldios e o descarte ocasional em frente a construções, já a Região 1 apresenta o menor índice percentual de pontos de descarte, com 9% do total, possivelmente por se tratar de área muito próxima do centro comercial de Unamar. A região 2 e 3 com 15% e 20% do total investigado.

O Gráfico 2 representa o estudo comparativo da classificação técnica dos RCC por tipo de descarte.

**GRÁFICO 2 - Classificação Técnica dos RCC por Tipo de Descarte**

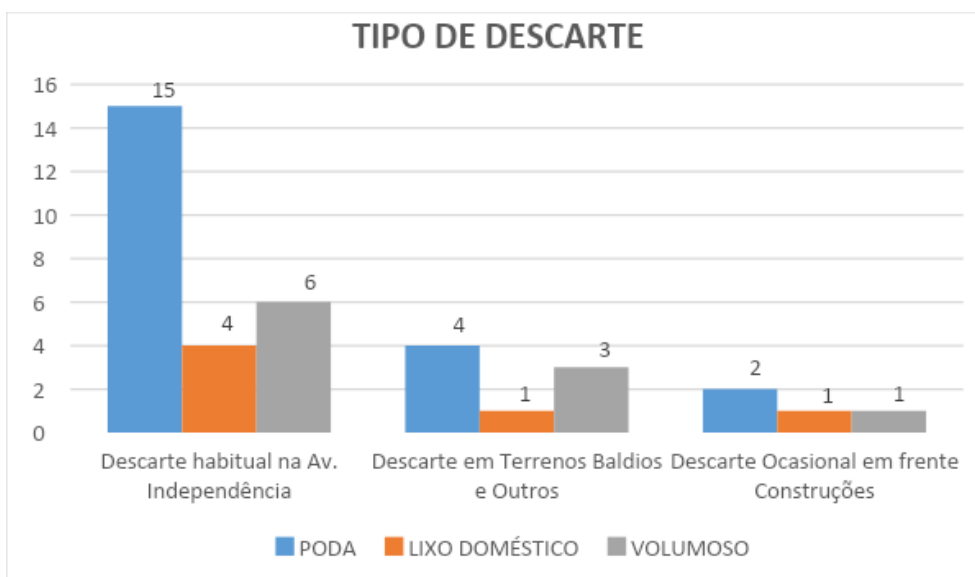


Fonte: Gráfico produzido pelo autor após coleta de dados.

Há clara indicação de uma incidência constante da classificação técnica dos RCC descartados, independentemente do tipo de descarte efetuado, prevalecendo o descarte dos resíduos Classe "A" e "B", com média de 72% do total em relação aos RCC classe "C" e "D" em todos os tipos de descarte. Os RCC Classe "A" aparecem em 99% do total de pontos, os RCC Classe "B" em 60%, os RCC Classe "C" e "D", com 20% e 25% respectivamente, caracterizando a grande incidência dos RCC Classe "A" e "B".

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), principalmente os provenientes de poda de árvores, lixo doméstico e volumosos como geladeiras e sofás entre outros, possuem maior incidência no descarte habitual na Av. Independência, possivelmente por se tratar de ação comum na região com origem dos moradores das proximidades, que descartem uma grande diversidade de RSU naquela região (Gráfico 3).

**GRÁFICO 3- Classificação Técnica dos RSU por Tipo de Descarte**

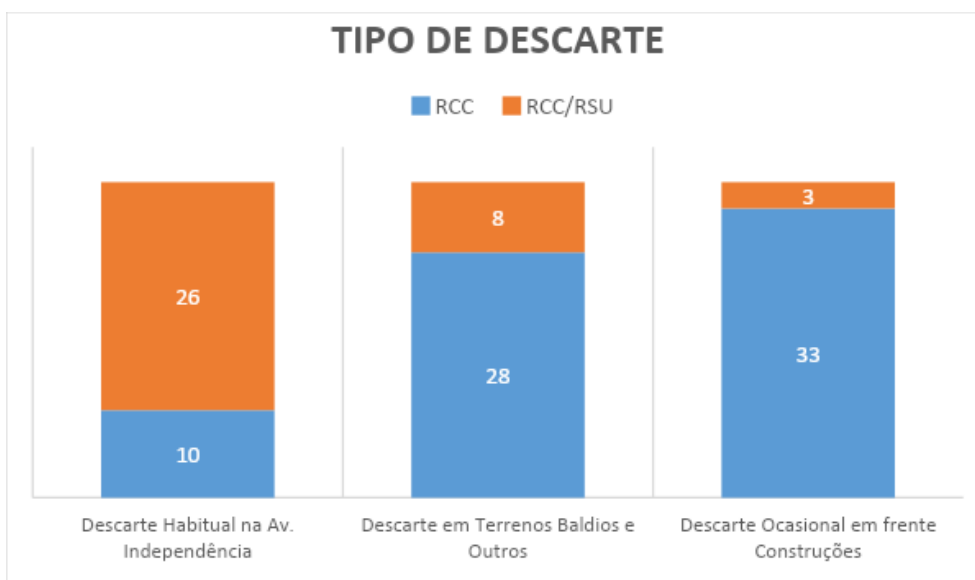


Fonte: Gráfico produzido pelo autor após coleta de dados.

A pequena incidência destacada no descarte ocasional em frente a construções, se dá pela especificidade do descarte resultante de construção, reparo, demolição ou escavação do solo. Os RSU de poda representam 19% dos pontos de descarte de RCC os de lixo doméstico e resíduos volumosos, com 5% e 9% respectivamente.

Pontos de RCC misturados aos RSU, verificação da incidência (Gráfico 4).

**GRÁFICO 4 - Contaminação de RCC por RSU por Tipo de Descarte**



Fonte: Gráfico produzido pelo autor após coleta de dados.

O Gráfico destaca a contaminação dos pontos de descarte RCC por descarte de RSU, indicando a contaminação de 37 dos 108 pontos investigados, representando 44% do montante. O descarte habitual na Av. Independência é o de maior incidência de

contaminação com 72%, esta situação ocorre por se tratar de ponto habitual utilizado por vários moradores como ponto de “bota fora”, descartando uma variedade de RSU, como os de posa, lixo doméstico e volumosos.

O descarte em frente às construções, possui 8% de pontos de RCC contaminados por RSU por se tratar de descarte específico de geração de RCC por ocasião de construção, demolição, reparo ou escavação do solo.

## **5 – CONCLUSÕES**

Durante a realização do estudo foram identificados diversos pontos de descarte irregular de RCC expostos a céu aberto em vias de acesso público em toda área de estudo, em terrenos baldios, interior de construções abandonadas, beira de rios, areia da praia, calçadas e ruas, principalmente, na Av. Independência, local utilizado comumente por moradores como ponto de “bota fora” para posterior coleta feita pela empresa responsável pela limpeza urbana em Cabo Frio/RJ, situação que ocorre com habitualidade (descarte/coleta), tanto de RCC de todas as classes, quanto RSU de poda, lixo doméstico e resíduos volumosos. Essa situação, possivelmente, é intensificada, por Cabo frio não possuir áreas de contenção legalizadas ambientalmente para deposição inicial e segregação dos resíduos e disposição final dos rejeitos.

As ações institucionais de políticas públicas de orientação, controle de contenção e fiscalização são ineficientes, caracterizadas pela regularidade e quantidade de pontos apresentados nos resultados, não tendo sido observado, durante a pesquisa, nenhum tipo de ação por parte de entes públicos, de fiscalização, porém a coleta de RCC é realizada com frequência, fator identificado pelas alterações de volume dos acumulados.

Em todos os resultados apresentados, foram identificados a falta de gestão de RCC, evidenciados por ações que contrariam as legislações e normas técnicas que disciplinam a questão, tais quais: a falta de planejamento durante o processo de geração de RCC, a falta de segregação e armazenamento adequado, principalmente o descarte irregular, possivelmente pela falta de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil que discipline a questão na região, conforme destaca a Lei Municipal nº 2.616 de 26 de dezembro de 2015 que instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico de Cabo Frio/RJ.

O Município de Cabo Frio, instituiu em setembro de 2019, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, com o objetivo de Ordenar o

gerenciamento dos resíduos sólidos em atendimento ao disposto na Lei Nº 12.305/2.010 e Decreto Nº 7.404/2.010, integrando o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), Lei Nº 11.445/2.007 e Decreto Nº 7.217/2.010.

A falta de gerenciamento adequado de RCC, principalmente o descarte irregular acarreta em problemas ambientais permanentes. A fim de diminuir os impactos ambientais se faz necessário que os entes públicos e os geradores tomem medidas de controle da geração e gerenciamento, priorizando a não geração, reaproveitamento e reciclagem de forma constante, evitando o descarte e disposição em locais ambientalmente inadequados.

A degradação e contaminação ambiental é evidente, caracterizada pelo cenário do descarte excessivo irregular de RCC sem tratamento adequado espalhados por toda região em estudo, contrariando as normas técnicas, legais e ambientais de um bom gerenciamento.

## **Referências**

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). **Panorama de resíduos sólidos no Brasil em 2016**. São Paulo: Abrelpe; 2017.

AZEVEDO, R. C., ENSSLIN, L., LACERDA, R. T. O., FRANÇA, A., GONZALES, C. J. I., JUNGLES, A. E., ENSSLIN S. R. **Avaliação de desempenho do processo de orçamento: estudo de caso em uma obra de construção civil**. Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 85-104, jan./mar. 2011.

BRASILEIRO, L. L.; MATOS, J. M. E. **Revisão Bibliográfica: reutilização de resíduos da construção e demolição na indústria da construção civil**. Cerâmica 61 (2015) 178-189

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605 de 112 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 de agosto de 2010.

CONAMA. **Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de julho de 2002.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA 348, de 16 de agosto de 2004**. Altera a Resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe dos resíduos perigosos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04 de maio de 2005.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA 431, de 24 de maio de 2011.** Altera a Resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002, estabelecendo nova classificação para o gesso. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 de maio de 2011.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA 469, de 29 de julho de 2015.** Altera a Resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04 de maio de 2005.

COSTA, D. E. S.; MOREIRA, R. C.; FERREIRA, M. M. M. G.; MAGALHÃES, D. V.; NETO, L. R. F. **Gestão Ambiental, Planejamento e Sustentabilidade: A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos da Construção Civil.** Revista Valore, Volta Redonda, 4 (Edição Especial): 251-258, 2019.

DEUS, R. M.; BATTISTELLE, R. A. G.; SILVA, G. H. R. **Resíduos Sólidos no Brasil: contextos, lacunas e tendências.** Eng. Sainit. Ambient. Vol. 20 nº 4, Rio de Janeiro: Oct/Dec. 2015.

LEITE, J. C. P. S.; NETO, M. T. R. **Meio ambiente e os embates da construção civil.** Construindo, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, Jul/Dez. 2014.

MURTHA, N. A.; CASTRO, J. E.; HELLER, L. **Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e recursos hídricos no Brasil.** Ambiente & Sociedade, São Paulo, v.18, n.3, p. 193-210, Jul-Set. 2015.

PREFEITURA DE CABO FRIO/RJ, **Lei nº 2.616 de 26 de dezembro de 2014.** Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico em Cabo Frio. Publicado no Jornal Noticiário dos Lagos Edição nº 1.231 – Ano IX Data: 22/1/2015.

SAMPAIO, N. A. S.; DA SILVA, G. A. **Estudo dos Resíduos da Construção e Demolição Civil na Cidades de Barra Mansa, Resende e Volta Redonda.** Revista Valore, Volta Redonda, 4 (1): pag.709-727, Jan/Jun/2019.

Recebido em: 28/09/2020

Aceito em: 24/01/2022

Endereço para correspondência:

Nome Marco Antoni Souza Xavier Souza Xavier

Email profmarcoantoni@hotmail.com



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

