



Número de registo: **DAP 019:2024**



## AGREGADOS LAVADOS – PEDREIRA ATOUGUIA

Data de emissão: **20/12/2024**

Data de validade: **19/12/2029**

**SECIL AGREGADOS, S.A.**



Versão 1.4.1 Ed. Março 2024



# Índice

<b>1.</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS</b> .....	<b>2</b>
1.1.	Sistema de registo DAPHabitat.....	2
1.2.	Proprietário.....	2
1.3.	Informações sobre a DAP.....	3
1.4.	Demonstração de verificação.....	3
1.5.	Registo da DAP.....	3
1.6.	RCP (regras de categoria de produto) modelo base aplicada.....	4
1.7.	RCP-c (regras de categoria de produto complementares) aplicada.....	4
1.8.	Informações sobre o produto/classe de produto.....	5
1.9.	Regras de cálculo da ACV.....	6
1.10.	Utilização do desempenho médio ambiental.....	7
1.11.	Informações técnicas para a Vida Útil de Referência (VUR).....	7
1.12.	Diagrama de fluxos de entrada e saída dos processos.....	8
<b>2.</b>	<b>DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO</b> .....	<b>9</b>
2.1.	Descrição da fronteira do sistema.....	9
2.1.1.	Justificação para a isenção de declaração dos módulos C1, C2, C3, C4 e D.....	10
2.2.	Indicadores de impacte ambiental de base.....	11
2.3.	Indicadores de impacte ambiental adicionais.....	12
2.4.	Indicadores que descrevem a utilização de recursos.....	13
2.5.	Outras informações ambientais que descrevem diferentes categorias de resíduos.....	13
2.6.	Outras informações ambientais que descrevem os fluxos de saída.....	14
2.7.	Informação que descreve o conteúdo de carbono biogénico no portão da fábrica.....	14
<b>3.</b>	<b>INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS</b> .....	<b>14</b>
3.1.	Cenários e informação técnica para o módulo D.....	14
3.2.	Informação ambiental adicional relativa à libertação de substâncias perigosas para o ar, solo e água durante a etapa de utilização.....	14
<b>4.</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>15</b>

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1. Sistema de registo DAPHabitat

Identificação do operador do programa:	Associação Plataforma para a Construção Sustentável <a href="http://www.clusterhabitat.pt">www.clusterhabitat.pt</a> <a href="mailto:geral@clusterhabitat.pt">geral@clusterhabitat.pt</a>	
Localização:	Departamento Engenharia Civil Universidade de Aveiro 3810-193 Aveiro	
Endereço eletrónico:	<a href="mailto:deptechnico@clusterhabitat.pt">deptechnico@clusterhabitat.pt</a>	
Contacto telefónico:	(+351) 234 401 576	
Website:	<a href="http://www.daphabitat.pt">www.daphabitat.pt</a>	
Logótipo:		

### 1.2. Proprietário

Nome do proprietário:	Secil Agregados, S.A.
Localização (local de produção):	Serra da Atouguia – 2580-079 Ota
Localização (sede):	Av. Eng. Duarte Pacheco 19, 7º – 1070-100 Lisboa - Portugal
Contacto telefónico:	(+351) 217 927 100
Endereço eletrónico:	<a href="mailto:apoiotecnico@secil.pt">apoiotecnico@secil.pt</a>
Website:	<a href="https://www.secil.pt/">https://www.secil.pt/</a>
Logótipo:	
Informação sobre Sistemas de Gestão implementados:	NP EN ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade
Aspetos específicos relativos à produção:	CAE principal: 08121 - Extração de saibro, areia e pedra britada; CAE secundário: 08112 - Extração de granito ornamental e rochas similares
Política ambiental da organização:	Compromissos assumidos pela SECIL integrados na política de Responsabilidade e Proteção Ambiental: Garantir um padrão de atuação responsável que compatibilize a exploração de recursos naturais com a manutenção e desenvolvimento dos ecossistemas onde exerce a sua atividade. Mitigar os impactos da sua atuação, através da adoção das melhores tecnologias e boas práticas disponíveis e da adequada formação dos seus Colaboradores. Promover a biodiversidade nos territórios sob sua gestão. Reduzir o impacto carbónico da sua atividade, designadamente através da promoção do uso de matérias-primas secundárias e de combustíveis alternativos. Disponibilizar regularmente ao público os dados referentes ao seu desempenho ambiental.

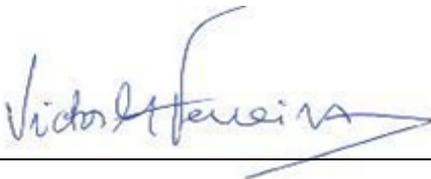
### 1.3. Informações sobre a DAP

<b>Autores:</b>	c <sup>5</sup> Lab - Sustainable Construction Materials Association 
<b>Contato dos autores:</b>	Edifício Central Park, Rua Central Park 6   2795-242 LINDA-A-VELHA Email: <a href="mailto:info@c5lab.pt">info@c5lab.pt</a>
<b>Data de emissão:</b>	20/12/2024
<b>Data de registo:</b>	03/01/2025
<b>Número de registo:</b>	DAP 019:2024
<b>Válido até:</b>	19/12/2029
<b>Representatividade da DAP (local, produto, grupo de produtores):</b>	DAP de Agregados Lavados produzidos na Pedreira da Atouguia pertencente à Secil Agregados, S.A.
<b>Onde consultar material explicativo sobre produtos:</b>	<a href="https://www.secil.pt/">https://www.secil.pt/</a>
<b>Tipo de DAP</b>	DAP do berço ao portão (A1-A3).

### 1.4. Demonstração de verificação

Verificação externa independente, de acordo com as normas NP ISO 14025:2010 e EN 15804:2012+A2:2019	
Organismo de Certificação	Verificador
	
(CERTIF – Associação para a Certificação)	(Marisa Almeida)

### 1.5. Registo da DAP

Operador de Programa de Registo

(Plataforma para a Construção Sustentável)

## 1.6. RCP (regras de categoria de produto) modelo base aplicada

<b>Nome:</b>	RCP de modelo base para produtos e serviços de construção
<b>Data de emissão:</b>	Edição Agosto 2023
<b>Número de registo na base de dados:</b>	RCP-mb001
<b>Versão:</b>	Versão 2.3
<b>Identificação e contato do(s) coordenador(es):</b>	Marisa Almeida   marisa@ctcv.pt Luís Arroja   arroja@ua.pt José Dinis Silvestre   jose.silvestre@ist.utl.pt
<b>Identificação e contato dos autores:</b>	Marisa Almeida   marisa@ctcv.pt Luís Arroja   arroja@ua.pt José Silvestre   jds@civil.ist.utl.pt Fausto Freire Cristina Rocha Ana Paula Duarte Ana Cláudia Dias Helena Gervásio Victor Ferreira Ricardo Mateus António Baio Dias
<b>Composição do painel sectorial:</b>	-
<b>Período de consulta:</b>	18/11/2015 - 18/01/2016
<b>Válido até:</b>	01/06/2027

A norma CEN EN 15804 serve como regras de base para a categoria de produtos (PCR).

## 1.7. RCP-c (regras de categoria de produto complementares) aplicada

Não Aplicável.

## 1.8. Informações sobre o produto/classe de produto

<b>Identificação do produto:</b>	Agregados Lavados – Pedreira Atouguia																				
<b>Ilustração do produto:</b>																					
<b>Breve descrição do produto:</b>	Os agregados industriais são materiais granulares, de origem mineral e geralmente inertes. São utilizados em diferentes produtos de construção, sendo que a sua escolha tem forte influência na qualidade e comportamento dos produtos finais.																				
<b>Principais características técnicas do produto:</b>	<p>A classe de produto “Agregados Lavados – Pedreira Atouguia” compreende um conjunto de 4 (quatro) produtos fabricados pela Secil Agregados, S.A. na Pedreira da Atouguia e listados na Tabela 1.</p> <p>Tabela 1: Características Técnicas Produtos e Declarações de Desempenho.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Produto</th> <th>Granulometria (mm)</th> <th>Descrição</th> <th>Declaração de Desempenho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Areia Lavada de Pedreira</i></td> <td>0/4</td> <td>Areia extraída das pedreiras e submetida a lavagem para remoção de argila</td> <td><a href="https://bit.ly/DOP2_Areia_Lavada_de_Pedreira">https://bit.ly/DOP2_Areia_Lavada_de_Pedreira</a></td> </tr> <tr> <td><i>Bago de Arroz Lavado</i></td> <td>2/6</td> <td>Agregado Lavado de tamanho intermédio</td> <td><a href="https://bit.ly/DOP3_Bago_de_Arroz_Lavado">https://bit.ly/DOP3_Bago_de_Arroz_Lavado</a></td> </tr> <tr> <td><i>Brita 1 Lavada</i></td> <td>6/14</td> <td>Brita Lavada de dimensão nominal inferior</td> <td><a href="https://bit.ly/DOP4_Brita_1_Lavada">https://bit.ly/DOP4_Brita_1_Lavada</a></td> </tr> <tr> <td><i>Brita 2 Lavada</i></td> <td>11/22</td> <td>Brita Lavada de dimensão nominal intermédia</td> <td><a href="https://bit.ly/DOP5_Brita_2_Lavada">https://bit.ly/DOP5_Brita_2_Lavada</a></td> </tr> </tbody> </table>	Produto	Granulometria (mm)	Descrição	Declaração de Desempenho	<i>Areia Lavada de Pedreira</i>	0/4	Areia extraída das pedreiras e submetida a lavagem para remoção de argila	<a href="https://bit.ly/DOP2_Areia_Lavada_de_Pedreira">https://bit.ly/DOP2_Areia_Lavada_de_Pedreira</a>	<i>Bago de Arroz Lavado</i>	2/6	Agregado Lavado de tamanho intermédio	<a href="https://bit.ly/DOP3_Bago_de_Arroz_Lavado">https://bit.ly/DOP3_Bago_de_Arroz_Lavado</a>	<i>Brita 1 Lavada</i>	6/14	Brita Lavada de dimensão nominal inferior	<a href="https://bit.ly/DOP4_Brita_1_Lavada">https://bit.ly/DOP4_Brita_1_Lavada</a>	<i>Brita 2 Lavada</i>	11/22	Brita Lavada de dimensão nominal intermédia	<a href="https://bit.ly/DOP5_Brita_2_Lavada">https://bit.ly/DOP5_Brita_2_Lavada</a>
Produto	Granulometria (mm)	Descrição	Declaração de Desempenho																		
<i>Areia Lavada de Pedreira</i>	0/4	Areia extraída das pedreiras e submetida a lavagem para remoção de argila	<a href="https://bit.ly/DOP2_Areia_Lavada_de_Pedreira">https://bit.ly/DOP2_Areia_Lavada_de_Pedreira</a>																		
<i>Bago de Arroz Lavado</i>	2/6	Agregado Lavado de tamanho intermédio	<a href="https://bit.ly/DOP3_Bago_de_Arroz_Lavado">https://bit.ly/DOP3_Bago_de_Arroz_Lavado</a>																		
<i>Brita 1 Lavada</i>	6/14	Brita Lavada de dimensão nominal inferior	<a href="https://bit.ly/DOP4_Brita_1_Lavada">https://bit.ly/DOP4_Brita_1_Lavada</a>																		
<i>Brita 2 Lavada</i>	11/22	Brita Lavada de dimensão nominal intermédia	<a href="https://bit.ly/DOP5_Brita_2_Lavada">https://bit.ly/DOP5_Brita_2_Lavada</a>																		
<b>Descrição da aplicação/uso do produto:</b>	Os agregados têm propriedades específicas e adequadas às obras de engenharia civil, podendo em particular ser usados no fabrico de betões, argamassas e misturas betuminosas ou usados sem qualquer ligante hidráulico ou outro e em obras hidráulicas de proteção ou de regulação																				
<b>Colocação no mercado/Regras de aplicação no mercado/Normas técnicas do produto:</b>	<p>Tabela 2: Normas Técnicas dos Produtos e Utilizações Previstas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Produto</th> <th>Normas Técnicas</th> <th>Utilizações Previstas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Areia Lavada de Pedreira</i></td> <td><b>Betão</b> – NP EN 12620:2002+A1:2008; <b>Argamassa</b> – NP EN 13139:2005; <b>Materiais Não Ligados</b> – NP EN 13242:2002+A1:2010;</td> <td>Utilização em betão, argamassas e materiais não ligados para edifícios, estradas e outros trabalhos de engenharia civil.</td> </tr> <tr> <td><i>Bago de Arroz Lavado</i></td> <td><b>Betão</b> – NP EN 12620:2002+A1:2008;</td> <td rowspan="3">Utilização em:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betão para edifícios, estradas e outro trabalho de engenharia civil;</li> <li>• Misturas betuminosas e tratamentos superficiais para estradas, aeroportos e outras áreas de circulação;</li> <li>• Materiais não ligados para utilização em engenharia civil e construção de estradas.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><i>Brita 1 Lavada</i></td> <td><b>Misturas Betuminosas</b> - NP EN 13043:2004; NP EN 13043/AC:2010; NP EN 13043:2004 ERRATA 1:2018;</td> </tr> <tr> <td><i>Brita 2 Lavada</i></td> <td><b>Materiais Não Ligados</b> – NP EN 13242:2002+A1:2010;</td> </tr> </tbody> </table>	Produto	Normas Técnicas	Utilizações Previstas	<i>Areia Lavada de Pedreira</i>	<b>Betão</b> – NP EN 12620:2002+A1:2008; <b>Argamassa</b> – NP EN 13139:2005; <b>Materiais Não Ligados</b> – NP EN 13242:2002+A1:2010;	Utilização em betão, argamassas e materiais não ligados para edifícios, estradas e outros trabalhos de engenharia civil.	<i>Bago de Arroz Lavado</i>	<b>Betão</b> – NP EN 12620:2002+A1:2008;	Utilização em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betão para edifícios, estradas e outro trabalho de engenharia civil;</li> <li>• Misturas betuminosas e tratamentos superficiais para estradas, aeroportos e outras áreas de circulação;</li> <li>• Materiais não ligados para utilização em engenharia civil e construção de estradas.</li> </ul>	<i>Brita 1 Lavada</i>	<b>Misturas Betuminosas</b> - NP EN 13043:2004; NP EN 13043/AC:2010; NP EN 13043:2004 ERRATA 1:2018;	<i>Brita 2 Lavada</i>	<b>Materiais Não Ligados</b> – NP EN 13242:2002+A1:2010;							
Produto	Normas Técnicas	Utilizações Previstas																			
<i>Areia Lavada de Pedreira</i>	<b>Betão</b> – NP EN 12620:2002+A1:2008; <b>Argamassa</b> – NP EN 13139:2005; <b>Materiais Não Ligados</b> – NP EN 13242:2002+A1:2010;	Utilização em betão, argamassas e materiais não ligados para edifícios, estradas e outros trabalhos de engenharia civil.																			
<i>Bago de Arroz Lavado</i>	<b>Betão</b> – NP EN 12620:2002+A1:2008;	Utilização em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betão para edifícios, estradas e outro trabalho de engenharia civil;</li> <li>• Misturas betuminosas e tratamentos superficiais para estradas, aeroportos e outras áreas de circulação;</li> <li>• Materiais não ligados para utilização em engenharia civil e construção de estradas.</li> </ul>																			
<i>Brita 1 Lavada</i>	<b>Misturas Betuminosas</b> - NP EN 13043:2004; NP EN 13043/AC:2010; NP EN 13043:2004 ERRATA 1:2018;																				
<i>Brita 2 Lavada</i>	<b>Materiais Não Ligados</b> – NP EN 13242:2002+A1:2010;																				
<b>Controlo de qualidade:</b>	Os agregados lavados produzidos obedecem aos requisitos da marcação CE sendo a sua qualidade controlada em cumprimento com o Regulamento (EU) Nº 305/2011 de 9 de março de 2011																				
<b>Condições especiais de entrega:</b>	As perturbações do normal fornecimento de agregados lavados, decorrentes de casos fortuitos ou de força maior, nomeadamente greves, tumultos, avarias e acidentes de equipamentos e cortes de energia pelas entidades responsáveis pelo seu fornecimento, desde que não imputáveis à Secil Agregados, S.A, não constituem incumprimento do contrato de fornecimento, pelo que não dará lugar ao pagamento de qualquer																				

	indemnização. Na entrega dos agregados em obra e antes de proceder à sua descarga, deverá o Cliente ou seu representante, certificar-se através da guia de remessa que o produto corresponde ao solicitado. A assinatura da guia de remessa implica a confirmação do que nela vem expresso.
<b>Componentes e substâncias a declarar:</b>	Não aplicável.
<b>Informação onde se podem obter documentos explicativos:</b>	<a href="https://www.secil.pt/">https://www.secil.pt/</a>
<b>Histórico de estudos de ACV:</b>	Não Aplicável.

### 1.9. Regras de cálculo da ACV

<b>Unidade funcional:</b>	Não Aplicável.
<b>Unidade declarada:</b>	1 tonelada de Agregados Lavados
<b>Fronteira do sistema:</b>	DAP do Berço ao Portão. Desde a extração e processamento de matérias-primas na pedreira, até entrar no procedimento de expedição do produto.
<b>Critérios de exclusão:</b>	<p>Foram excluídos desta DAP os processos que cumprem o critério de exclusão, estipulado na EN 15804, de 1% de utilização de energia primária (renovável e não renovável) e 1% das entradas ou saídas (em massa) do processo, não ultrapassando os 5% da utilização total de massa e energia na etapa de produção, A1-A3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção de equipamentos</li> <li>• Actividade nos escritórios</li> <li>• Acetileno</li> <li>• Efluentes domésticos</li> <li>• Absorventes e materiais filtrantes</li> <li>• Filtros de óleo</li> <li>• Malha de Crivagem</li> <li>• Outros componentes menores</li> </ul>
<b>Pressupostos e limitações:</b>	Os dados em falta são referentes a indicadores que não são passíveis de adquirir no local, nomeadamente: as emissões de poeiras pela atividade na pedreira, emissões pela maquinaria de desmonte, carga e explosivos. Esta informação em falta foi assim extraída de processos genéricos disponíveis na base de dados Ecoinvent 3.10.
<b>Qualidade e outras características sobre a informação utilizada na ACV:</b>	<p>A análise de qualidade foi efetuada com base no 'UN Environmental Global guidance on LCA database development' de acordo com os critérios estipulados no anexo E da EN 15804:2012+A2:2019. A qualidade dos dados foi classificada genericamente entre razoável e muito bom numa escala qualitativa de 5 níveis desde muito pobre a muito bom.</p> <p>A informação relativa à produção dos agregados lavados corresponde ao ano de atividade de 2023, utilizando maioritariamente dados primários recolhidos diretamente de estatísticas industriais da Pedreira sendo representativos da realidade da produção.</p> <p>A informação para processos de segundo plano não disponibilizados pela pedreira, e sobre os quais a Secil Agregados, S.A. não tem influência direta, foi obtida através de dados genéricos presentes na base de dados Ecoinvent 3.10 (atualizada em abril 2024).</p> <p>Estes dados foram selecionados de modo a providenciar uma cobertura geográfica e tecnológica que cumpra critérios de qualidade de dados estipulados no anexo E da EN 15804:2012+A2:2019.</p> <p>A produção de energia elétrica referente ao ano de 2023 foi modelada com recurso a informação obtida diretamente da entidade reguladora da produção de Energia e Infraestrutura de Eletricidade em Portugal. Os resultados obtidos são considerados como sendo robustos. A ACV foi executada no software SimaPro 9.6.0.1.</p>

<p><b>Regras de alocação:</b></p>	<p>De modo a evitar a alocação de coprodutos, as análises de inventário e de impacto foram executadas de forma individual para cada um dos quatro produtos. São, no entanto, necessários procedimentos de alocação mássica para os consumos de energia, água, combustíveis, outros consumíveis e formação de resíduos.</p> <p>Conhecendo a potência de cada equipamento e o consumo total de eletricidade na operação de britagem e lavagem, foi efetuada a distribuição do consumo por equipamento. Na operação de britagem, o consumo foi distribuído proporcionalmente por cada produto, de acordo com a potência dos equipamentos utilizados, com a frequência da sua utilização e com a parcela da produção associada a cada equipamento.</p> <p>Na lavagem, para o caso dos agregados finos, o consumo de eletricidade de lavagem de finos está unicamente associado à produção de areia lavada. Na lavagem dos agregados grossos, o consumo de eletricidade foi distribuído de acordo com as massas relativas de produção de cada agregado.</p> <p>A distribuição do consumo de óleo lubrificante por cada produto foi calculada de forma análoga ao consumo de eletricidade, com recurso à potência dos equipamentos utilizados, à frequência da sua utilização e à parcela da produção associada a cada equipamento. O consumo de gasóleo associado aos processos de desmonte, carga e transporte de cada produto foram determinados a partir dos consumos globais, através das massas relativas de produção de cada agregado. O consumo de água foi distribuído por cada produto lavado proporcionalmente às massas relativas de produção de cada agregado, em relação à massa total de produção dos produtos lavados.</p> <p>A geração de resíduos sólidos secos associado a cada produto foi distribuída proporcionalmente à sua produção. Já a formação de lamas foi distribuída proporcionalmente à produção de cada produto lavado.</p>
<p><b>Software utilizado para a avaliação:</b></p>	<p>SimaPro 9.6 – PRé Sustainability</p>
<p><b>Base de dados de antecedentes utilizada para a ACV:</b></p>	<p>Ecoinvent Database v3.10 – Ecoinvent</p>
<p><b>Comparabilidade de DAP de produtos de construção:</b></p>	<p>As DAP de produtos e serviços de construção podem não ser comparáveis caso não sejam produzidas de acordo com a EN 15804 e a EN 15942 e de acordo com as condições de comparabilidade determinadas pela ISO 14025.</p>

## 1.10. Utilização do desempenho médio ambiental

A classe de produtos ‘Agregados Lavados’ produzidos pela Secil Agregados, S.A. na pedreira da Atouguia, e utilizados como materiais de construção, diferenciam-se principalmente pela sua granulometria, no entanto a matéria-prima (calcário) e método de produção (britagem, crivagem e lavagem) são idênticos. De modo a permitir resultados robustos e reduzir erros associados com o uso de valores médios, os impactos de cada um dos agregados lavados são apresentados de forma separada, evitando assim o uso do desempenho ambiental médio para uma série de produtos com diferentes etapas de produção e aplicações finais.

A diferença média entre os valores máximos e mínimos (para os indicadores de impacto ambiental de base) encontra-se em cerca de 2%, sendo que a maior variabilidade (7%) ocorre apenas numa categoria de impacto ambiental de base (potencial de indisponibilidade de água). Observa-se ocasiões com diferenças superiores, no entanto estas ocorrem em categorias de impacto opcionais ou indicadores secundários.

## 1.11. Informações técnicas para a Vida Útil de Referência (VUR)

Não Aplicável.

### 1.12. Diagrama de fluxos de entrada e saída dos processos

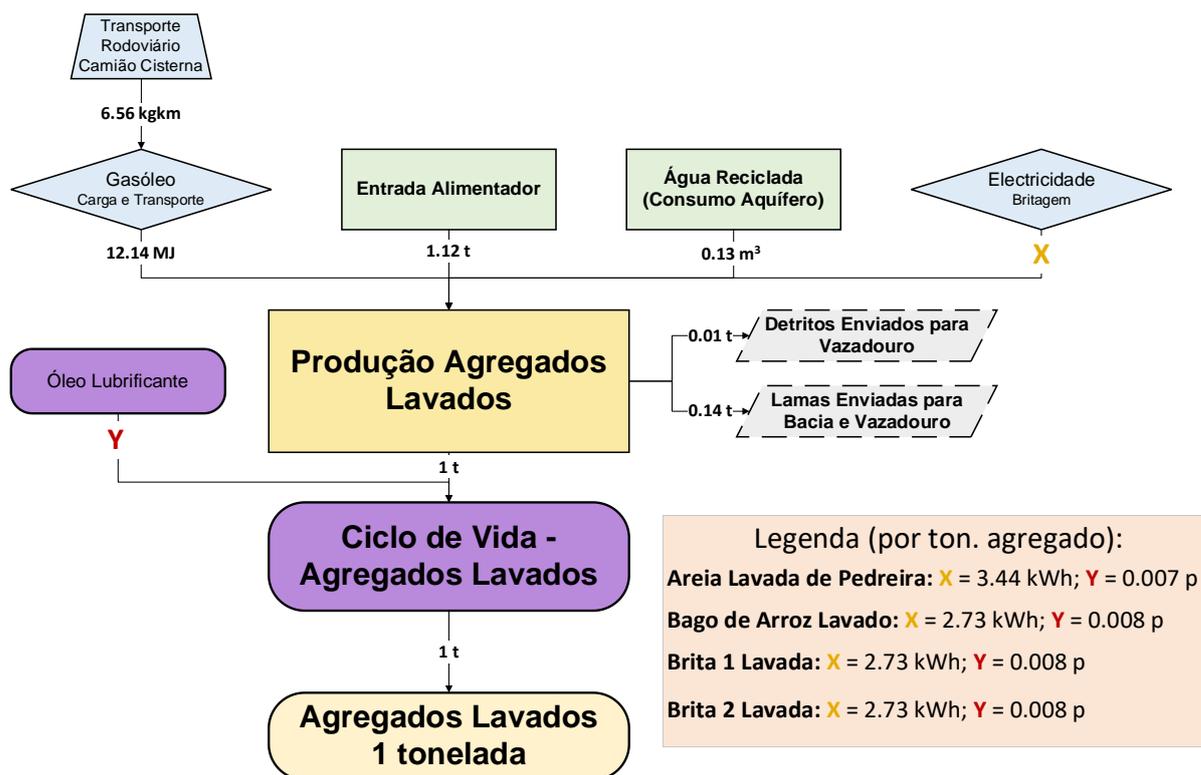


Figura 1: Fluxograma simplificado para o inventário da produção de Agregados Lavados.

## 2. DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO

### 2.1. Descrição da fronteira do sistema

(✓= incluído; ND = módulo não declarado)

ETAPA DE PRODUTO			ETAPA DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO		ETAPA DE UTILIZAÇÃO							ETAPA DE FIM DE VIDA				BENEFÍCIOS E CARGAS AMBIENTAIS PARA ALÉM DA FRONTEIRA DO SISTEMA
Fornecimento de matérias-primas	Transporte	Fabricação	Transporte	Processo de construção e instalação	Utilização	Manutenção	Reparação	Substituição	Reabilitação	Uso operacional da energia	Uso operacional de água	Desconstrução e demolição	Transporte	Processamento de resíduos	Eliminação	Reutilização, recuperação, reciclagem potencial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
✓	✓	✓	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

As fronteiras do sistema encontram-se circunscritas para a Etapa de Produto, cobrindo os módulos A1-A3. Todos os agregados lavados produzidos na pedreira da Atouguia são produzidos conforme descrito nos seguintes pontos:

#### **Desmonte**

A primeira fase da produção de agregados consiste no desmonte, que envolve a extração de grandes blocos de rocha da frente de exploração. Este processo começa com a seleção da zona a desmontar e a subsequente perfuração, seguida pela colocação de explosivos. A detonação destes explosivos fragmenta o maciço rochoso. Após a explosão, a zona é desimpedida e as embalagens dos explosivos são incineradas no local. Se necessário, realiza-se a desmatagem e as terras removidas são armazenadas para posterior recuperação paisagística.

#### **Britagem e Crivagem**

O material obtido do desmonte é transportado para a zona de britagem, onde ocorre a primeira redução das dimensões dos blocos de rocha. Este processo começa com a deposição da rocha num sistema de alimentação, onde blocos de maior dimensão são reduzidos e encaminhados para um crivo que separa as partículas menores (denominadas de 'detritos'), das adequadas para produção de agregados, que são conduzidas para um britador primário de impacto.

Este britador de impacto é responsável pela fragmentação das rochas de maior tamanho, que segue para um sistema de crivos adicionais, que realizam uma nova separação granulométrica. As partículas que ainda apresentam dimensões superiores ao desejado são redirecionadas para um britador secundário de (moinho de martelos) que realiza uma britagem adicional, reduzindo ainda mais o tamanho das partículas. Posteriormente, o material é novamente submetido a um processo de crivagem, onde é classificado por granulometria, resultando em diferentes tipos de agregados, prontos para comercialização ou para subseqüentes processos, como a lavagem. Poderá haver recirculação de material, cuja dimensão é superior ao pretendido após a passagem nos britadores. Este material é rebritado até atingir dimensão conforme.

### Sistema de Lavagem e Crivagem dos Agregados

Após a britagem, os agregados passam por um processo adicional de lavagem para remover finos e impurezas argilosas. No inverno, os agregados são lavados no lavador, ou no *logwasher*, enquanto no verão ambos os sistemas são utilizados em conjunto (em tempo seco, os agregados são deliberadamente produzidos em zonas de desmonte com maior teor de argila). Após a lavagem, os agregados são novamente crivados e classificados em diferentes granulometrias. A água usada no processo de lavagem é reciclada e reutilizada.

- **Agregados Grossos:** Estes são lavados e crivados, com a lama resultante sendo tratada para remover partículas finas.
- **Agregados Finos:** Estes são lavados e separados num hidrociclone, que remove a água e os finos das partículas maiores.

### Sistema de Captação e Reciclagem de Água

A água utilizada no processo de lavagem provém de três fontes: água reciclada, água retirada do aquífero, e água da precipitação. A maior parte da água utilizada é reciclada, sendo que o sistema de reciclagem envolve a clarificação da água, onde a lama é separada e a água é tratada com floculante antes de ser reutilizada. Cerca de 55 % é água reciclada, 44 % é retirada do aquífero e 1 % tem origem na precipitação.

#### 2.1.1. Justificação para a isenção de declaração dos módulos C1, C2, C3, C4 e D

Os agregados lavados da pedreira SECIL-Atouguia são produtos de construção intermédios que são fisicamente integrados com outros produtos (entre outros, cimento e água no caso da sua utilização em produtos de betão). Podem ter diferentes utilizações finais, impossíveis de generalizar. Adicionalmente, o carbono biogénico não está presente no produto, pelo que, de acordo com a norma NP EN 15804:2012+A2:2019 apenas podem ser declarados os módulos A1-A3.

## 2.2. Indicadores de impacto ambiental de base

Módulos A1-A3	Potencial de aquecimento global - total; GWP-total	Potencial de aquecimento global – combustíveis fósseis; GWP-fossil	Potencial de aquecimento global - biogénico; GWP-biogenic	Potencial de aquecimento global - Uso do solo e alteração do uso do solo; GWP-luluc	Potencial de depleção da camada de ozono estratosférica; ODP	Potencial de acidificação; AP
	Unidade	kg CO <sub>2</sub> eq.	kg CO <sub>2</sub> eq.	kg CO <sub>2</sub> eq.	kg CO <sub>2</sub> eq.	kg CFC 11 eq.
<b>Areia Lavada</b>	2.75E+00	2.73E+00	1.08E-03	2.54E-02	5.42E-08	7.37E-02
<b>Bago de Arroz Lavado</b>	2.67E+00	2.65E+00	2.93E-04	2.21E-02	5.22E-08	7.35E-02
<b>Brita 1 Lavada</b>	2.67E+00	2.65E+00	2.93E-04	2.21E-02	5.22E-08	7.35E-02
<b>Brita 2 Lavada</b>	2.67E+00	2.65E+00	2.93E-04	2.21E-02	5.22E-08	7.35E-02

LEGENDA:

Etapa de Produto

Módulos A1-A3	Potencial de eutrofização ecossistemas de água doce; EP-freshwater	Potencial de eutrofização ecossistemas marinhos; EP-marine	Potencial de eutrofização terrestre; EP-terrestrial	Potencial de formação do ozono troposférico; POCP	Potencial de depleção para os recursos abióticos não-fósseis ADP-minerals&metals	Potencial de depleção de recursos abióticos fósseis; ADP-fossil	Potencial de indisponibilidade de água (utilizador); WDP
	Unidade	kg P eq.	kg N eq.	mol N eq.	Kg COVNM eq.	kg Sb eq.	MJ, P.C.I
<b>Areia Lavada</b>	1.58E-04	2.50E-02	3.71E-01	7.52E-02	9.53E-07	3.85E+01	1.20E+00
<b>Bago de Arroz Lavado</b>	1.56E-04	2.49E-02	3.71E-01	7.50E-02	9.53E-07	3.69E+01	1.11E+00
<b>Brita 1 Lavada</b>	1.56E-04	2.49E-02	3.71E-01	7.50E-02	9.53E-07	3.69E+01	1.11E+00
<b>Brita 2 Lavada</b>	1.56E-04	2.49E-02	3.71E-01	7.50E-02	9.53E-07	3.69E+01	1.11E+00

LEGENDA:

Etapa de Produto

### 2.3. Indicadores de impacto ambiental adicionais

<b>Módulos A1-A3</b>	Potencial de incidência de doenças devido às emissões de partículas finas PM	Eficiência Potencial de Exposição humana em relação ao U235  IRP	Unidade Tóxica Comparativa Potencial para os ecossistemas  ETP-fw	Unidade Potencial Tóxica Comparativa para humanos, cancerígeno  HTP-c	Unidade Potencial Tóxica Comparativa para humanos, não cancerígeno  HTP-nc	Índice potencial de qualidade do solo  SQP
Unidade	Incidência de doença	kBq U 235 eq.	CTUe	CTUh	CTUh	-
<b>Areia Lavada</b>	8.61E-07	2.32E-01	8.50E+01	4.32E-07	1.79E-06	1.08E+02
<b>Bago de Arroz Lavado</b>	8.60E-07	2.04E-01	8.50E+01	4.32E-07	1.79E-06	1.06E+02
<b>Brita 1 Lavada</b>	8.60E-07	2.04E-01	8.50E+01	4.32E-07	1.79E-06	1.06E+02
<b>Brita 2 Lavada</b>	8.60E-07	2.04E-01	8.50E+01	4.32E-07	1.79E-06	1.06E+02
<b>LEGENDA:</b> <input type="checkbox"/> Etapa de Produto						

## 2.4. Indicadores que descrevem a utilização de recursos

Módulos A1-A3	Energia primária					
	EPR	RR	TRR	EPNR	RNR	TRNR
Unidade	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.
<b>Areia Lavada</b>	1.21E+01	0.00E+00	1.21E+01	3.85E+01	0.00E+00	3.85E+01
<b>Bago de Arroz Lavado</b>	1.06E+01	0.00E+00	1.06E+01	3.69E+01	0.00E+00	3.69E+01
<b>Brita 1 Lavada</b>	1.06E+01	0.00E+00	1.06E+01	3.69E+01	0.00E+00	3.69E+01
<b>Brita 2 Lavada</b>	1.06E+01	0.00E+00	1.06E+01	3.69E+01	0.00E+00	3.69E+01

**LEGENDA:**  
 Etapa de Produto

EPR = utilização de energia primária renovável excluindo os recursos de energia primária renováveis utilizados como matérias-primas; RR = utilização dos recursos de energia primária renováveis utilizados como matérias-primas; TRR = utilização total dos recursos de energia primária renováveis (EPR + RR); EPNR = utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia primária não renováveis utilizados como matérias-primas; RNR = utilização dos recursos de energia primária não renováveis utilizados como matérias-primas; TRNR = Utilização total dos recursos de energia primária não renováveis (EPNR + RNR)

Módulos A1-A3	Material secundário e combustível, e uso de água			
	MS	CSR	CSNR	Utilização do valor líquido de água doce
Unidade	kg	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	m <sup>3</sup>
<b>Areia Lavada</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-01
<b>Bago de Arroz Lavado</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-01
<b>Brita 1 Lavada</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-01
<b>Brita 2 Lavada</b>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-01

**LEGENDA:**  
 Etapa de Produto

MS = utilização de material secundário; CSR = utilização de combustíveis secundários renováveis; CSNR = utilização de combustíveis secundários não renováveis; Água doce = utilização do valor líquido de água doce.

## 2.5. Outras informações ambientais que descrevem diferentes categorias de resíduos

Módulos A1-A3	Resíduos perigosos eliminados	Resíduos não perigosos eliminados	Resíduos radioativos eliminados
Unidade	kg	kg	kg
<b>Areia Lavada</b>	2.47E-04	5.03E+01	5.47E-05
<b>Bago de Arroz Lavado</b>	2.41E-04	5.03E+01	4.82E-05
<b>Brita 1 Lavada</b>	2.41E-04	5.03E+01	4.82E-05
<b>Brita 2 Lavada</b>	2.41E-04	5.03E+01	4.82E-05

**LEGENDA:**  
 Etapa de Produção

## 2.6. Outras informações ambientais que descrevem os fluxos de saída

Módulos A1-A3	Componentes para reutilização	Materiais para reciclagem	Materiais para recuperação de energia	Energia exportada		
				Vetor energético 1	...	Vetor energético n
Unidade	kg	kg	kg	MJ	MJ	MJ
Areia Lavada	0.00E+00	9.38E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Bago de Arroz Lavado	0.00E+00	9.51E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Brita 1 Lavada	0.00E+00	9.51E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Brita 2 Lavada	0.00E+00	9.51E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

LEGENDA:

Etapa de Produto

## 2.7. Informação que descreve o conteúdo de carbono biogénico no portão da fábrica

Conteúdo de carbono biogénico	Unidades	Módulos A1-A3 (resultados)
Conteúdo de carbono biogénico no produto	Kg C	Não Aplicável.
Conteúdo de carbono biogénico na embalagem	Kg C	Não Aplicável.

## 3. INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS

### 3.1. Cenários e informação técnica para o módulo D

Não Aplicável.

### 3.2. Informação ambiental adicional relativa à libertação de substâncias perigosas para o ar, solo e água durante a etapa de utilização

Não Aplicável.

#### 4. REFERÊNCIAS

- ✓ Instruções Gerais do Sistema DAPHabitat, Versão 2.1, agosto 2023 (em [www.daphabitat.pt](http://www.daphabitat.pt));
- ✓ RCP – modelo base para produtos e serviços de construção. Sistema DAPHabitat. Versão 2.3, agosto 2023 (em [www.daphabitat.pt](http://www.daphabitat.pt));
- ✓ NP ISO 14025:2009 Rótulos e declarações ambientais – Declarações ambientais Tipo III – Princípios e procedimentos;
- ✓ NP EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products.
- ✓ NP EN 15942:2021 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Communication format business-to-business.
- ✓ SECIL AGREGADOS, “Declaração de Desempenho nº 2 - Areia Lavada de Pedreira,” 2023.
- ✓ SECIL AGREGADOS, “Declaração de Desempenho nº 3 - Bago de Arroz Lavado,” 2023.
- ✓ SECIL AGREGADOS, “Declaração de Desempenho nº 4 - Brita 1 Lavada,” 2024.
- ✓ SECIL AGREGADOS, “Declaração de desempenho nº 5 - Brita 2 Lavada,” 2023.