



Número de registo: DAP 001:2017



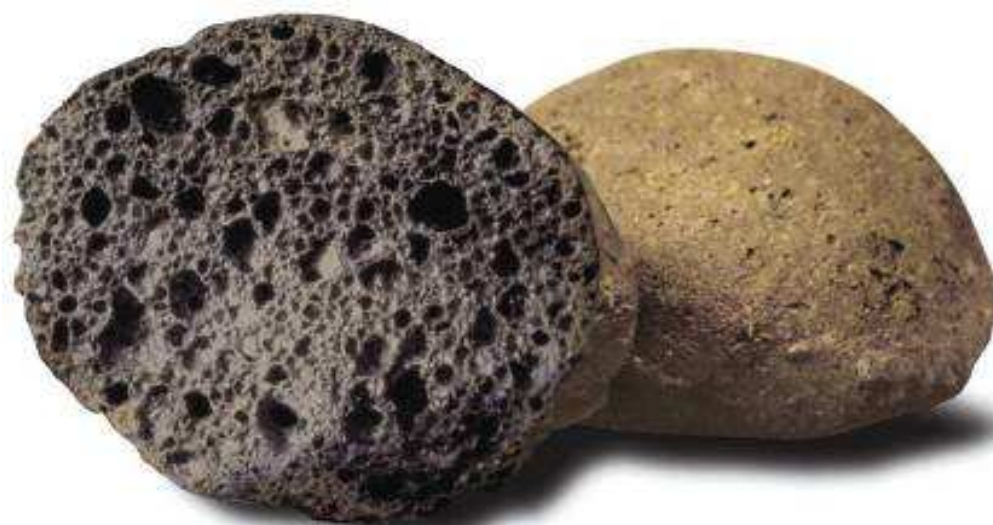
Número de registo na ECOPlatform: 00000628

## AGREGADO LEVE DE ARGILA EXPANDIDA LECA®

Data de emissão: 2017-07-24

Data de validade: 2022-07-23

**LECA PORTUGAL, S.A.**



The logo for Leca, featuring the word 'Leca' in a stylized, green, cursive font with a yellow outline and a registered trademark symbol (®).

The logo for centroHabitat, featuring a blue house icon above the text 'centroHabitat' in a blue, sans-serif font. Below the text is the tagline 'Plataforma para a Construção Sustentável' in a smaller, blue, sans-serif font.

VERSÃO 1.1. EDIÇÃO JULHO 2015



<b>1. INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>1</b>
1.1. SISTEMA DE REGISTO DAPHABITAT .....	1
1.2. PROPRIETÁRIO .....	1
1.3. INFORMAÇÕES SOBRE A DAP .....	3
1.4. DEMONSTRAÇÃO DE VERIFICAÇÃO .....	3
1.5. REGISTO DA DAP .....	3
1.6. RCP DE REFERÊNCIA .....	5
1.7. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO/ CLASSE DE PRODUTO .....	6
<b>2. DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO .....</b>	<b>9</b>
2.1. REGRAS DE CÁLCULO DA ACV .....	9
2.1.1. DIAGRAMA DE FLUXOS DE ENTRADA E SAÍDA DOS PROCESSOS .....	10
2.1.2. DESCRIÇÃO DA FRONTEIRA DO SISTEMA .....	11
2.2. PARÂMETROS QUE DESCREVEM OS POTENCIAIS IMPACTES AMBIENTAIS .....	13
2.3. PARÂMETROS QUE DESCREVEM A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS .....	13
2.4. OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM DIFERENTES CATEGORIAS DE RESÍDUOS .....	14
2.5. OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM OS FLUXOS DE SAÍDA .....	14
<b>3. INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS .....</b>	<b>15</b>
3.1. A4 TRANSPORTE PARA O LOCAL DA CONSTRUÇÃO – ETAPA DE CONSTRUÇÃO .....	15
3.2. A5 INSTALAÇÃO DO PRODUTO NO EDIFÍCIO - ETAPA DE CONSTRUÇÃO .....	15
3.3. B1 ETAPA DE UTILIZAÇÃO .....	15
3.4. B2 MANUTENÇÃO .....	16
3.5. B3 REPARAÇÃO .....	16
3.6. B4 SUBSTITUIÇÃO .....	17
3.7. B5 REABILITAÇÃO .....	17
3.8. B6 UTILIZAÇÃO DE ENERGIA (OPERACIONAL) .....	17
3.9. B7 UTILIZAÇÃO DA ÁGUA (OPERACIONAL) .....	18
3.10. ETAPA DE FIM DE VIDA [C1 – C4] .....	18
3.11. INFORMAÇÃO AMBIENTAL ADICIONAL RELATIVA À LIBERTAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS .....	19
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>20</b>



## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1. Sistema de registo DAPHabitat

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

### 1.2. Proprietário

<b>Nome do proprietário:</b>	Leca Portugal, S.A.
<b>Local de produção - Localização:</b>	Centro Avelar - Estrada Nacional 110 s/n, Tojeira, 3240-356 Avelar
<b>Localização (sede):</b>	Centro Avelar - Estrada Nacional 110 s/n, Tojeira, 3240-356 Avelar
<b>Contacto telefónico:</b>	Centro Avelar: +351 236620600 Cristina Freire: +351 925659217
<b>Endereço eletrónico:</b>	<a href="mailto:cristina.freire@leca.pt">cristina.freire@leca.pt</a> ; <a href="mailto:info@leca.pt">info@leca.pt</a>
<b>Website:</b>	<a href="http://www.leca.pt">www.leca.pt</a>
<b>Logótipo:</b>	
<b>Informação sobre Sistemas de Gestão aplicados:</b>	Âmbito da certificação: Fabricação de agregados leves de argila expandida Certificação NP EN ISO 9001:2008 – entidade certificadora SGS - Nº Certificado Conformidade PT10/03335 Certificação NP EN ISO 14001:2012 – entidade certificadora SGS - Nº Certificado Conformidade PT09/02792
<b>Aspetos específicos relativos à produção:</b>	CAE 23992- FABRICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS MINERAIS NÃO METALICOS DIVERSOS
<b>Política ambiental da organização:</b>	Integrado na política QAS: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Produzir eficientemente e comercializar produtos com qualidade que vão ao encontro das necessidades dos nossos clientes, minimizando o respetivo impacte</li></ol>



---


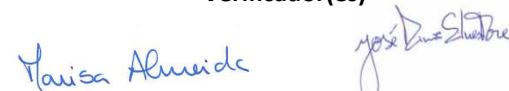
ambiental e risco, e respeitando as leis, regulamentos vigentes e outros requisitos aplicáveis.

2. Prevenir a ocorrência de incidentes e acidentes pela gestão ativa da Segurança e do Ambiente.
3. Responsabilizar os colaboradores pela sua segurança e dos seus colegas, promovendo a meta “zero acidentes de trabalho” e “zero doenças profissionais”.
4. Prevenir os danos ambientais pela promoção do uso racional dos recursos materiais e energéticos que conduzam à meta de “zero acidentes ambientais” e à progressiva redução do impacto das nossas atividades.
5. Assumir o compromisso de melhoria contínua do SGI.


### 1.3. Informações sobre a DAP

<b>Autores:</b>	Leca Portugal, S.A. S+A Green Lab
<b>Contacto dos autores:</b>	1. Leca Portugal, S.A. Centro Avelar: +351 236620600 Cristina Freire (+351 925659217) 2. S+A Green Lab T. 213939-340 E. mmatos@greenlab.com.pt
<b>Data de emissão:</b>	2017-07-24
<b>Data de registo:</b>	2017-12-26
<b>Número de registo:</b>	DAP 001:2017
<b>Número de registo da ECO Platform:</b>	00000628
<b>Válido até:</b>	2017-07-23
<b>Representatividade da DAP (local, produtor, grupo de produtores):</b>	DAP de um (1) produto, produzido em uma (1) unidade industrial, pertencente a um (1) único produtor (Leca Portugal, S.A.).
<b>Onde consultar material explicativo sobre produto:</b>	<a href="http://www.leca.pt">www.leca.pt</a>
<b>Tipo de DAP:</b>	DAP do berço ao portão

### 1.4. Demonstração de verificação

Verificação externa independente, de acordo com as normas NP ISO 14025:2009 e EN 15804:2012+A1:2013	
<b>Organismo de Certificação</b>	<b>Verificador(es)</b>
	
(CERTIF – Associação para a Certificação)	(Marisa Almeida   José Dinis Silvestre)

### 1.5. Registo da DAP

<b>Operador de Programa de registo</b>




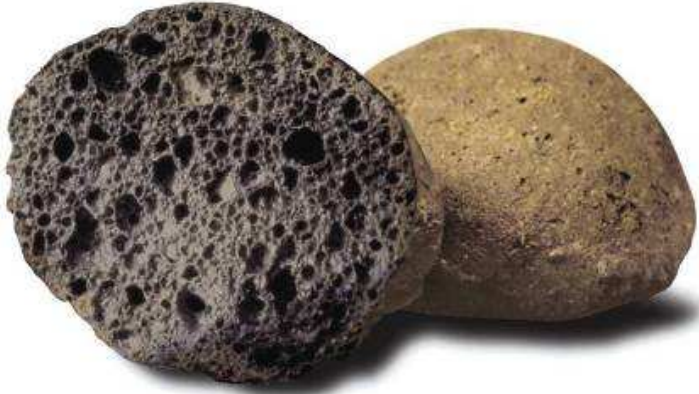
(Plataforma para a Construção Sustentável)



## 1.6. RCP de referência

<b>Nome:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RCP: modelo base para produtos e serviços de construção</li> <li>2. RCP: Isolamento Térmico</li> </ol>
<b>Data de emissão:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edição Setembro 2015</li> <li>2. Edição Dezembro 2014</li> </ol>
<b>Número de registo na base de dados:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RCP-mb001</li> <li>2. RCP004:2014</li> </ol>
<b>Versão:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Versão 2.0.</li> <li>2. Versão 1.1.</li> </ol>
<b>Identificação e contacto do(s) coordenador(es):</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RCP: modelo base para produtos e serviços de construção <ul style="list-style-type: none"> <li>o Luis Arroja   <a href="mailto:arroja@ua.pt">arroja@ua.pt</a></li> <li>o Marisa Almeida   <a href="mailto:marisa@ctcv.pt">marisa@ctcv.pt</a></li> <li>o José Silvestre   <a href="mailto:jds@civil.ist.utl.pt">jds@civil.ist.utl.pt</a></li> </ul> </li> <li>2. RCP: Isolamento térmico <ul style="list-style-type: none"> <li>o José Dinis Silvestre</li> <li>o Manuel Duarte Pinheiro</li> </ul> </li> </ol>
<b>Identificação e contacto dos autores:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RCP: modelo base para produtos e serviços de construção <ul style="list-style-type: none"> <li>o Marisa Almeida   <a href="mailto:marisa@ctcv.pt">marisa@ctcv.pt</a></li> <li>o Luis Arroja   <a href="mailto:arroja@ua.pt">arroja@ua.pt</a></li> <li>o José Silvestre   <a href="mailto:jds@civil.ist.utl.pt">jds@civil.ist.utl.pt</a></li> <li>o Fausto Freire</li> <li>o Cristina Rocha</li> <li>o Ana Paula Duarte</li> <li>o Ana Cláudia Dias</li> <li>o Helena Gervásio</li> <li>o Victor Ferreira</li> <li>o Ricardo Mateus</li> <li>o António Baio Dias</li> </ul> </li> <li>2. RCP: Isolamento térmico <ul style="list-style-type: none"> <li>o José Dinis Silvestre</li> <li>o Manuel Duarte Pinheiro</li> </ul> </li> </ol>
<b>Composição do painel sectorial:</b>	<p>RCP: Isolamento térmico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amorim Isolamentos</li> <li>• Sofalca-Aglomerados de Cortiça, ACE</li> <li>• Argex-Argila Expandida, S.A.</li> <li>• IberFibran-Poliestireno Extrudido, S.A.</li> <li>• Termolan-Isolamentos termo-acústicos, S.A.</li> <li>• Eurofoam-Indústria de poliestireno extrudido, Lda</li> <li>• Knauf Insulation</li> </ul>
<b>Período de consulta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 18/11/2015 a 18/01/2016</li> <li>2. 01/08/2013 - 30/11/2013</li> </ol>
<b>Válido até:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Janeiro de 2021</li> <li>2. Fevereiro de 2019</li> </ol>

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

<b>Identificação do produto:</b>	Agregado leve de argila expandida LECA® sortida, de baridade 275 kg/m <sup>3</sup> (Leca® L e Geo Leca®)																										
<b>Ilustração do produto:</b>																											
<b>Breve descrição do produto:</b>	<p>Leca® é um material cerâmico granular, leve, incombustível obtido por processamento de argila natural. A argila é misturada com matéria orgânica, seca e expandida para 4-5 vezes o seu volume original em fornos rotativos, a temperaturas de cerca de 1150 °C. À saída do forno obtêm-se grânulos de agregados leves de argila expandida, na gama de 0-32 mm, que são peneirados e misturados em diferentes tipos de produtos e distribuído a granel ou em sacos. Cada grânulo tem uma casca cerâmica dura que envolve um núcleo tipo de favo de mel.</p> <p>A Leca® é um produto duradouro com um tempo de vida ilimitado e 100% do produto instalado pode ser reutilizado ou reciclado, tem baixa massa volúmica (gama típica da baridade é 200-800 kg/m<sup>3</sup>, dependendo do tamanho de grão) e relativamente alta resistência. Devido às suas características, pode ser utilizado em inúmeras aplicações.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabela 1: Composição do produto Leca®:</b></p> <table border="1" data-bbox="708 1173 1235 1232"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>Porcentagem (massa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Argila</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nesta DAP são indicados os resultados da baridade mais baixa, correspondente ao produto com maior granulometria. Uma vez que o processo produtivo é o mesmo para todos os produtos Leca®, independentemente da baridade, é possível obter os resultados indicados nesta DAP para os restantes produtos com diferentes baridades usando um fator de conversão, como indicado na tabela que se segue.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabela 2: Fator de conversão a aplicar aos resultados da DAP para diferentes baridades (em relação aos valores da Leca® L e Geo Leca®).</b></p> <table border="1" data-bbox="740 1442 1203 1621"> <thead> <tr> <th>Produto</th> <th>Baridade (kg/m<sup>3</sup>)</th> <th>Fator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Leca® 0/3</td> <td>610</td> <td>2,22</td> </tr> <tr> <td>Leca® XS</td> <td>455</td> <td>1,65</td> </tr> <tr> <td>Leca® S</td> <td>430</td> <td>1,56</td> </tr> <tr> <td>Leca® M</td> <td>330</td> <td>1,20</td> </tr> </tbody> </table>	Componente	Porcentagem (massa)	Argila	100%	Produto	Baridade (kg/m <sup>3</sup> )	Fator	Leca® 0/3	610	2,22	Leca® XS	455	1,65	Leca® S	430	1,56	Leca® M	330	1,20							
Componente	Porcentagem (massa)																										
Argila	100%																										
Produto	Baridade (kg/m <sup>3</sup> )	Fator																									
Leca® 0/3	610	2,22																									
Leca® XS	455	1,65																									
Leca® S	430	1,56																									
Leca® M	330	1,20																									
<b>Principais características técnicas do produto:</b>	<p style="text-align: center;"><b>Tabela 3: Características técnicas – Leca® XS</b></p> <table border="1" data-bbox="560 1666 1385 1756"> <thead> <tr> <th>Parâmetro</th> <th>Ensaio / Decisão</th> <th>Valor Declarado</th> <th>Unidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dimensão das partículas</td> <td>EN 13055-</td> <td>1-3</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Baridade</td> <td>1:2002/AC:2004</td> <td>455 ± 15%</td> <td>kg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>Tabela 4: Características técnicas – Leca® S</b></p> <table border="1" data-bbox="560 1794 1385 1926"> <thead> <tr> <th>Parâmetro</th> <th>Ensaio / Decisão</th> <th>Valor Declarado</th> <th>Unidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dimensão das partículas</td> <td rowspan="3">EN 13055- 1:2002/AC:2004</td> <td>1-5</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Baridade</td> <td>430 ± 15%</td> <td>kg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Resistência à fragmentação/ esmagamento</td> <td>≥ 1,8</td> <td>N/mm<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetro	Ensaio / Decisão	Valor Declarado	Unidades	Dimensão das partículas	EN 13055-	1-3	mm	Baridade	1:2002/AC:2004	455 ± 15%	kg/m <sup>3</sup>	Parâmetro	Ensaio / Decisão	Valor Declarado	Unidades	Dimensão das partículas	EN 13055- 1:2002/AC:2004	1-5	mm	Baridade	430 ± 15%	kg/m <sup>3</sup>	Resistência à fragmentação/ esmagamento	≥ 1,8	N/mm <sup>2</sup>
Parâmetro	Ensaio / Decisão	Valor Declarado	Unidades																								
Dimensão das partículas	EN 13055-	1-3	mm																								
Baridade	1:2002/AC:2004	455 ± 15%	kg/m <sup>3</sup>																								
Parâmetro	Ensaio / Decisão	Valor Declarado	Unidades																								
Dimensão das partículas	EN 13055- 1:2002/AC:2004	1-5	mm																								
Baridade		430 ± 15%	kg/m <sup>3</sup>																								
Resistência à fragmentação/ esmagamento		≥ 1,8	N/mm <sup>2</sup>																								

**Tabela 5: Características técnicas – Leca® M**

Parâmetro	Ensaio / Decisão	Valor Declarado	Unidades
Dimensão das partículas	EN 13055-1:2002/AC:2004	4-12,5	mm
Baridade		330 ± 15%	kg/m <sup>3</sup>
Percentagem de partículas esmagadas		≤ 25%	massa
Resistência à fragmentação/esmagamento		≥ 1,0	N/mm <sup>2</sup>
Absorção de água		< 34%	massa seca

**Tabela 6: Características técnicas – Leca® L**

Parâmetro	Ensaio / Decisão	Valor Declarado	Unidades
Dimensão das partículas	EN 13055-1:2002/AC:2004	10-20	mm
Baridade		275 ± 15%	kg/m <sup>3</sup>
Percentagem de partículas esmagadas		≤ 25%	massa
Resistência à fragmentação/esmagamento		≥ 0,7	N/mm <sup>2</sup>
Absorção de água		< 38%	massa seca
Reacção ao fogo	Decisão da Comissão 96/603/EC, alterada pela Decisão 2000/605/CE	A1	Classe
Condutibilidade térmica	EN 14063-1:2004/AC:2006	0,110	W/m.K
Resistência à fragmentação/esmagamento		≥ 0,7	N/mm <sup>2</sup>
Durabilidade da reacção ao fogo com o envelhecimento/degradação		Inalterável com o tempo	-
Durabilidade da resistência térmica com o envelhecimento/degradação		Inalterável com o tempo	-
Durabilidade da resistência à fragmentação/esmagamento com o envelhecimento/degradação		Inalterável com o tempo	-

**Tabela 7: Características técnicas – Leca® 0/3**

Parâmetro	Ensaio / Decisão	Valor Declarado	Unidades
Dimensão das partículas	EN 13055-1:2002/AC:2004	0-3	mm
Baridade		610 ± 15%	kg/m <sup>3</sup>

**Tabela 8: Características técnicas – Geo Leca®**

Parâmetro	Ensaio / Decisão	Valor Declarado	Unidades
Dimensão das partículas	EN 13055-2: 2004	10-20	mm
Baridade		275 ± 15%	kg/m <sup>3</sup>
Percentagem de partículas esmagadas e partidas		≤ 25%	massa
Resistência ao esmagamento		≥ 0,7	N/mm <sup>2</sup>
Absorção de água		< 38%	massa
Reacção ao fogo	Decisão da Comissão 96/603/EC, alterada pela Decisão 2000/605/CE	A1	Euroclasse
Permeabilidade à água	EN 15732:2012	> 10E-03	m/s
Condutibilidade térmica		0,12	W/m.K
Transmissão do vapor de água		2	Valor tabelado
Resistência à compressão		CS (10) > 600	kPa
Resistência às cargas dinâmicas		CS (2) > 250	kPa
Durabilidade da reacção ao fogo com o envelhecimento /degradação		< 1,0% (120 kPa, 2000000 ciclos)	-
		Inalterável com o tempo	-



	<table border="1"> <tr> <td>Durabilidade da resistência térmica com o envelhecimento /degradação</td> <td></td> <td>Inalterável com o tempo</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Durabilidade da resistência à fragmentação/esmagamento com o envelhecimento /degradação</td> <td></td> <td>Inalterável com o tempo</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Durabilidade contra o ataque químico e biológico</td> <td></td> <td>Durável</td> <td>-</td> </tr> </table>	Durabilidade da resistência térmica com o envelhecimento /degradação		Inalterável com o tempo	-	Durabilidade da resistência à fragmentação/esmagamento com o envelhecimento /degradação		Inalterável com o tempo	-	Durabilidade contra o ataque químico e biológico		Durável	-
Durabilidade da resistência térmica com o envelhecimento /degradação		Inalterável com o tempo	-										
Durabilidade da resistência à fragmentação/esmagamento com o envelhecimento /degradação		Inalterável com o tempo	-										
Durabilidade contra o ataque químico e biológico		Durável	-										
<b>Descrição da aplicação do produto:</b>	<p>Agregado leve de argila para utilização em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- betão, prefabricação e argamassas em edifícios, estradas e obras de engenharia Civil;</li> <li>- isolamento térmico, formado no local, de sótãos, lajes de cobertura, pavimentos e pavimentos enterrados;</li> <li>- aplicações geotécnicas com ou sem ligante, como aterro leve e isolamento térmico resistente em estradas e caminhos-de-ferro, e outras obras de Engenharia Civil;</li> <li>- como enchimento leve acima de túneis e estações de metro,</li> <li>- como aterro leve e drenante no tardo de muros de suporte em obras de Engenharia Civil.</li> <li>- culturas hidropónicas, filtros de água e ar, suportes de cultura para plantas, drenagem em campos de golfe.</li> </ul>												
<b>Vida útil de referência:</b>	Não especificada.												
<b>Colocação no mercado/ Regras de aplicação no mercado/ Normas técnicas do produto:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decisão Nº 768/2008/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 09 Julho 2008</li> <li>• Regulamento (CE) Nº 765/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 09 Julho 2008</li> <li>• Regulamento (CE) Nº 764/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 09 Julho 2008</li> <li>• Regulamento (EU) Nº 305/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 09 de Março de 2011 e suas rectificações.</li> <li>• Normas técnicas do produto: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ EN 13055-1:2002</li> <li>○ EN 13055-1:2002/AC:2004</li> <li>○ EN 13055-2: 2004</li> <li>○ EN 14063-1:2004</li> <li>○ EN 14063-1:2004/AC:2006</li> <li>○ EN 15732:2012</li> </ul> </li> </ul>												
<b>Controlo de qualidade:</b>	De acordo com as normas técnicas do produto												
<b>Condições especiais de entrega:</b>	Não aplicável												
<b>Componentes e substâncias a declarar:</b>	Não aplicável												
<b>Histórico de estudos de ACV:</b>	--												

## 2. DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO

### 2.1. Regras de cálculo da ACV

<b>Unidade declarada:</b>	1 m <sup>3</sup> de produto com baridade 275 kg/m <sup>3</sup> (Leca® L e Geo Leca®)
<b>Unidade funcional:</b>	-
<b>Fronteira do sistema:</b>	DAP do berço ao portão
<b>Critérios de exclusão:</b>	Os seguintes processos não foram considerados neste estudo, uma vez que são abrangidos pelo critério de exclusão: <ul style="list-style-type: none"> <li>• As cargas ambientais associadas à construção de infra-estruturas industriais e fabrico de máquinas e equipamentos;</li> <li>• As cargas ambientais relativas às infra-estruturas (produção de veículos, manutenção de estradas) do transporte de pré-produtos;</li> <li>• O consumo de água, produção de águas residuais e resíduos nas áreas administrativas e laboratórios.</li> <li>• Os produtos de manutenção utilizados na fábrica também não foram considerados nesta avaliação porque representam menos de 1% da massa total e menos de 5% da massa e energia do processo produtivo.</li> </ul>
<b>Pressupostos e limitações</b>	A DAP apresentada pretende representar um (1) produto que pode ser produzido numa unidade industrial, podendo apresentar diferentes granulometrias.
<b>Qualidade e outras características sobre a informação utilizada na ACV:</b>	Os dados de produção recolhidos correspondem ao ano de 2015 e estão de acordo com a realidade. Os dados genéricos utilizados pertencem às bases de dados Ecoinvent v3 e obedecem aos critérios de qualidade (idade, cobertura geográfica e tecnológica, plausibilidade, etc.) de dados genéricos.
<b>Regras de alocação:</b>	A unidade industrial onde os produtos Leca® são fabricados produz apenas argila expandida, mas com diferentes densidades, de acordo com sua aplicação. Considerando este facto, não foi necessário o uso de regras de alocação uma vez que os impactos são alocados a uma mesma quantidade de produto final (em massa).
<b>Comparabilidade:</b>	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.

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

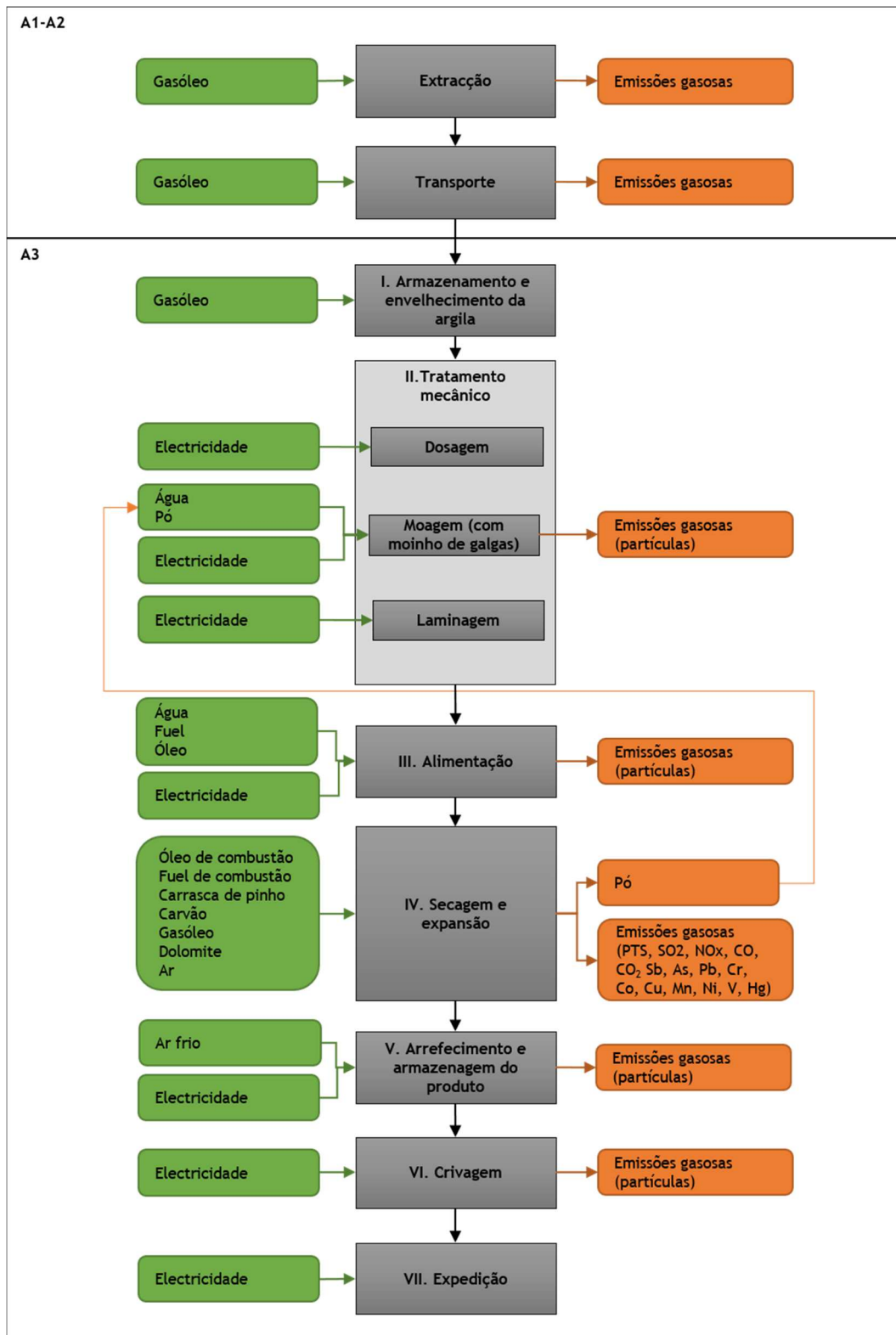


Figura 1: Etapas da produção do produto Leca® (A1-A3).

## 2.1.2. Descrição da fronteira do sistema

(✓= incluído; ✖= módulo não declarado)

ETAPA DE PRODUÇÃO			ETAPA DE CONSTRUÇÃO		ETAPA DE UTILIZAÇÃO							ETAPA DE FIM DE VIDA				BENEFÍCIOS E CARGAS AMBIENTAIS PARA ALÉM DA FRONTEIRA DO SISTEMA	
Extração e processamento de matérias-primas	Transporte	Produção	Transporte	Processo de construção e instalação	Utilização	Manutenção	Reparação	Substituição	Reabilitação	Uso de energia (operacional)	Uso de água (operacional)	Desconstrução e demolição	Transporte	Processamento de resíduos	Eliminação final	Potencial de reutilização, reciclagem e valorização	
																	A1
✓	✓	✓	✖	✖	✖	✖	✖	✖	✖	✖	✖	✖	✖	✖	✖	✖	✖





## 2.2. Parâmetros que descrevem os potenciais impactos ambientais

	Produto	Aquecimento global	Depleção da camada do ozono	Acidificação	Eutrofização	Oxidação fotoquímica	Depleção de recursos abióticos (elementos)	Depleção de recursos abióticos (fósseis)
		kg CO <sub>2</sub> equiv.	kg CFC 11 equiv.	kg SO <sub>2</sub> equiv.	kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> equiv.	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> equiv.	kg Sb equiv.	MJ, P.C.I.
Extração e processamento matérias-primas Transporte Produção	A1-A3 Leca® L / Geo Leca® 275 kg/m <sup>3</sup>	9,74E+01	5,55E-06	5,30E-01	4,91E-02	3,50E-02	5,69E-07	1,01E+03
<p>LEGENDA:</p> <p><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Etapa de Produção</p> <p>NOTAS: P.C.I. – Poder calorífico inferior. Unidades expressas por unidade declarada (1m<sup>3</sup>).</p>								

## 2.3. Parâmetros que descrevem a utilização de recursos

	Produto	Energia primária						Materiais secundários e combustíveis e uso de água			
		EPR	RR	TRR	EPNR	RNR	TRNR	MS	CSR	CSNR	Água doce
		MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	kg	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	m <sup>3</sup>
Extração e processamento matérias-primas Transporte Produção	A1-A3 Leca® L / Geo Leca® 275 kg/m <sup>3</sup>	1,29E+02	0,00E+00	1,29E+02	9,63E+02	0,00E+00	9,63E+02	0,00E+00	2,02E+02	5,36E+01	2,38E-02
<p>LEGENDA:</p> <p><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Etapa de Produção</p> <p>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); 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.</p> <p>* Não aplicável aos processos nesta fábrica</p> <p>NOTA: Unidades expressas por unidade declarada (1m<sup>3</sup>).</p>											



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

		Produto	Resíduos perigosos eliminados kg	Resíduos não perigosos eliminados kg	Resíduos radioativos eliminados kg
Extração e processamento matérias-primas	A1-A3	Leca® L / Geo Leca® 275 kg/m³	1,92E-04	1,23E+00	3,13E-03
Transporte					
Produção					
<p>LEGENDA:</p> <p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Etapa de Produção</p> <p>NOTA: Unidades expressas por unidade declarada (1m³).</p>					

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

Parâmetro	Unidades*	Resultados
Componentes para reutilização	kg	**
Materiais para reciclagem	kg	8,01E-01
Resíduos radioativos eliminados	kg	3,13E-03
Materiais para recuperação de energia	kg	**
Energia exportada	MJ por transportador de energia	**
* expressas por unidade declarada(1m³).		
** Não aplicável aos processos nesta fábrica		

### 3. INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS

#### 3.1. A4 Transporte para o local da construção – Etapa de construção

Parâmetro	Unidades*	Resultados
Tipo de combustível, consumo de combustível, tipo de veículo usado para o transporte (por exemplo, caminhão de longa distância, barco, etc.)	Litro de combustível por distância, tipo de veículo, Diretiva 2007/37/EC (European Emission Standard)	N/A
Distância	km	N/A
Capacidade do contentor (incluindo a viagem de volta sem carga)	% (carga útil)	N/A
Densidade dos produtos transportados	kg/m <sup>3</sup>	N/A
Fator de capacidade em volume (fator=1 ou < 1 ou >1 para produtos comprimidos ou embalados)	Não aplicável	N/A
* expressas por unidade declarada		

#### 3.2. A5 Instalação do produto no edifício - Etapa de construção

Parâmetro	Unidades*	Resultados
Materiais acessórios para instalação (especificado por material)	kg ou outras unidades, conforme apropriado	N/A
Uso de água	m <sup>3</sup>	N/A
Utilização de outros recursos	kg	N/A
Descrição quantitativa de fontes de energia (mix regional) e do consumo durante o processo de instalação	kWh ou MJ	N/A
Resíduos de materiais no local da obra antes do processamento de resíduos gerados pela instalação do produto (especificado por tipo)	kg	N/A
Saída de materiais (especificado por tipo) como resultado do processamento de resíduos no local da obra, por exemplo de recolha para reciclagem, valorização energética, eliminação	kg	N/A
Emissões diretas para o ar ambiente, solo e água	kg	N/A
* expressas por unidade declarada		

#### 3.3. B1 Etapa de Utilização

(Informação relevante sobre a utilização do produto) se aplicável



### 3.4. B2 Manutenção

Processo de manutenção	(Descrição ou local onde se pode encontrar a informação)	
Processo	Unidades*	Resultados
Ciclo de manutenção	Número de ciclos por vida útil de referência ou por ano	N/A
Materiais auxiliares para manutenção, p. exemplo, detergentes de limpeza	kg/ciclo	N/A
Resíduos resultados de operações de manutenção (especificar os materiais)	kg	N/A
Água doce consumida durante a manutenção	m <sup>3</sup>	N/A
Consumos de energia durante as operações de manutenção, p. exemplo, na limpeza a vácuo	kWh	N/A
Descrição de outros cenários a considerar <sup>1</sup>	Unidade apropriada	N/A

\* expressas por unidade declarada

### 3.5. B3 Reparação

Processo de reparação	(Descrição ou local onde se pode encontrar a informação)	
Processo	Unidades*	Resultados
Ciclo de reparação	Número de ciclos por vida útil de referência ou por ano	N/A
Materiais auxiliares, p. ex., lubrificantes, especificar os materiais	kg ou kg/ciclo	N/A
Resíduos resultantes do processo de reparação (especificar tipo de materiais)	kg	N/A
Água consumida durante os processos de reparação	m <sup>3</sup>	N/A
Consumo de energia durante as reparações, como operações com maquinaria, etc.	kWh/ vida útil de referência, kWh/ciclo	N/A
Descrição de outros cenários a considerar <sup>2</sup>	Unidades apropriadas	N/A

\* expressas por unidade declarada

<sup>1</sup> Caso não sejam descritos mais cenários, esta linha deverá ser eliminada no documento final.

<sup>2</sup> Caso não sejam descritos mais cenários, esta linha deverá ser eliminada no documento final.

### 3.6. B4 Substituição

Processo	Unidades*	Resultados
Ciclo de substituição	Número de ciclos por vida útil de referência ou por ano	N/A
Consumos de energia durante as substituições de material, como operações com maquinaria, etc.	kWh	N/A
Troca de peças desgastadas durante o ciclo de vida útil do produto, por exemplo, zinco, chapas de aço galvanizado	kg	N/A
Descrição de outros cenários a considerar <sup>5</sup>	Unidades apropriadas	N/A

\* expressas por unidade declarada

### 3.7. B5 Reabilitação

Processo de reabilitação (Descrição ou local onde se pode encontrar a informação)

Processo	Unidade*	Resultados
Ciclo de reabilitação	Número de ciclos por vida útil de referência ou por ano	N/A
Consumos de energia durante as operações de reabilitação, como operações com maquinaria, etc.	kWh	N/A
Consumo de materiais de reabilitação, como tijolos, incluindo outros materiais auxiliares para o processo, lubrificantes, etc.	kg ou kg/ciclo	N/A
Resíduos resultantes de operações de reabilitação	kg	N/A
Outros pressupostos para o desenvolvimento de cenários, como frequência e tempo, período de utilização, número de ocupantes <sup>3</sup>	Unidades apropriadas	N/A

\* expressas por unidade declarada

### 3.8. B6 Utilização de energia (operacional)

Parâmetros	Unidades*	Resultados
Materiais acessórios especificados por kg de material	kg ou unidades apropriadas	N/A
Consumo de água doce	m <sup>3</sup>	N/A
Tipo de recurso energético, por exemplo, eletricidade, gás natural	kWh	N/A
Potência de equipamentos	kW	N/A
Característica de desempenho, por exemplo, eficiência energética, emissões, a variação de desempenho com a capacidade de utilização etc.	Unidades apropriadas	N/A
Pressupostos adicionais para a elaboração de cenários, por exemplo, frequência e período de uso, número de ocupantes <sup>5</sup>	Unidades apropriadas	N/A

\* expressas por unidade declarada

<sup>3</sup> Caso não sejam descritos mais cenários, esta linha deverá ser eliminada no documento final.



### 3.9. B7 Utilização da água (operacional)

Parâmetros	Unidades*	Resultados
Materiais acessórios especificados por kg de material	kg ou unidades apropriadas	N/A
Consumo de água doce	m <sup>3</sup>	N/A
Tipo de recurso energético, por exemplo, eletricidade, gás natural	kWh	N/A
Potência de equipamentos	kW	N/A
Característica de desempenho, por exemplo, eficiência energética, emissões, a variação de desempenho com a capacidade de utilização etc.	Unidades apropriadas	N/A
Pressupostos adicionais para a elaboração de cenários, por exemplo, frequência e período de uso, número de ocupantes <sup>6</sup>	Unidades apropriadas	N/A
* expressas por unidade declarada		

### 3.10. Etapa de Fim de Vida [C1 – C4]

Parâmetros	Unidades*	Resultados
Processos de recolha especificados por tipo	kg recolhidos separadamente	N/A
	kg recolhidos no mix dos resíduos de construção	N/A
Sistema de recuperação especificado por tipo	kg para reutilização	N/A
	kg para reciclagem	N/A
	kg para recuperação de energia	N/A
Deposição final especificada por tipo	kg de produto ou material para deposição final	N/A
Suposições para desenvolvimento de cenários (ex.: transporte) <sup>4</sup>	Unidades apropriadas	N/A
Definição de cenário <sup>7</sup>	Unidades apropriadas	N/A
* expressas por unidade declarada		

<sup>4</sup> Caso não sejam descritos mais cenários, esta linha deverá ser eliminada no documento final.

### 3.11. Informação ambiental adicional relativa à libertação de substâncias perigosas

Título do cenário	Parâmetros	Unidades*	Resultados
Cenário de emissões para o ar interior	<b>Resultados dos testes de acordo com a CEN/TC 351</b>		N/A
	Descrição do cenário 1 <sup>7</sup>	Unidades apropriadas	N/A
	Descrição do cenário n <sup>7</sup>	Unidades apropriadas	N/A
Cenário de libertação para o solo	<b>Resultados dos testes de acordo com a CEN/TC 351</b>		N/A
	Descrição do cenário 1 <sup>7</sup>	Unidades apropriadas	N/A
	Descrição do cenário n <sup>7</sup>	Unidades apropriadas	N/A
Cenário de libertação para a água	<b>Resultados dos testes de acordo com a CEN/TC 351</b>	(...)	N/A
	Descrição do cenário 1 <sup>7</sup>	Unidades apropriadas	N/A
	Descrição do cenário n <sup>7</sup>	Unidades apropriadas	N/A
<p>* expressas por unidade declarada</p> <p><b>Nota:</b> Sempre que existam normas horizontais relativas à medição da libertação de substâncias perigosas regulamentadas utilizando métodos de ensaio harmonizados de acordo com as disposições dos Comitês Técnicos responsáveis pelas Normas Europeias de produtos ou regulamentação nacional.</p>			



## REFERÊNCIAS

- ✓ **Instruções Gerais do Sistema DAPHabitat**, Versão 1.0, Outubro 2012 (em [www.daphabitat.pt](http://www.daphabitat.pt));
- ✓ **RCP – modelo base para produtos e serviços de construção**. DAPHabitat. Versão 2.0, Setembro 2015 (em [www.daphabitat.pt](http://www.daphabitat.pt));
- ✓ **RCP – isolamento térmico**. Sistema DAPHabitat. Versão 1.1, Dezembro de 2014 (em [www.daphabitat.pt](http://www.daphabitat.pt));
- ✓ **NP ISO 14025:2009** Rótulos e declarações ambientais – Declarações ambientais Tipo III – Princípios e procedimentos;
- ✓ **EN 15804:2012+A1:2013** Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products;
- ✓ **EN 15942:2011** Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Communication format business-to-business.