



Número de registo: DAP 004:2019



ECO EPD número de registo: 00000880

## MONOPOROSA

Data de emissão: 2019-02-28

Data de validade: 2024-02-27

## PAVIGRÉS CERÂMICAS, S.A.



**PAVIGRÉS**<sup>®</sup>  
GRUPO

  
**centroHabitat**  
Plataforma para a Construção Sustentável



## Índice

<b>1. INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. SISTEMA DE REGISTO DAPHABITAT .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. PROPRIETÁRIO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.3. INFORMAÇÕES SOBRE A DAP.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. DEMONSTRAÇÃO DE VERIFICAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5. REGISTO DA DAP .....</b>	<b>3</b>
<b>1.6. RCP DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>4</b>
<b>1.7. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO/ CLASSE DE PRODUTO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.1. DIAGRAMA DE FLUXOS DE ENTRADA E SAÍDA DOS PROCESSOS .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.2. DESCRIÇÃO DA FRONTEIRA DO SISTEMA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. PARÂMETROS QUE DESCREVEM OS POTENCIAIS IMPACTES AMBIENTAIS .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3. PARÂMETROS QUE DESCREVEM A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS.....</b>	<b>9</b>
<b>2.4. OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM DIFERENTES CATEGORIAS DE RESÍDUOS.....</b>	<b>10</b>
<b>2.5. OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM OS FLUXOS DE SAÍDA.....</b>	<b>10</b>
<b>3. INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. INFORMAÇÃO AMBIENTAL ADICIONAL RELATIVA À LIBERTAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS .....</b>	<b>11</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>12</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.centrohabitat.net">www.centrohabitat.net</a> <a href="mailto:centrohabitat@centrohabitat.net">centrohabitat@centrohabitat.net</a>	 centroHabitat Plataforma para a Construção Sustentável
Localização:	Departamento Engenharia Civil Universidade de Aveiro 3810-193 Aveiro	
Endereço eletrónico:	<a href="mailto:deptecnico@centrohabitat.net">deptecnico@centrohabitat.net</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:	Pavigrés Cerâmicas, S.A..	
Local de produção - Localização:	Unidade Fabril Cerev, Zona Industrial da Quinta, 3050-481 – Mealhada	
Localização (sede):	Pavigrés Cerâmicas, S.A., Av. Alto das Domingas, 3780-244 – Aguiçes	
Contacto telefónico:	(+351) 231 510 600	
Endereço eletrónico:	<a href="mailto:expediente@pavigres.com">expediente@pavigres.com</a>	
Website:	<a href="http://www.pavigres.com">www.pavigres.com</a>	
Logótipo:		
Informação sobre Sistemas de Gestão aplicados:	ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 14001: 2015 – Sistemas de Gestão Ambiental	
Aspetos específicos relativos à produção:	CAE <sub>Rev.3</sub> n.º 23312 – Fabricação de ladrilhos, mosaicos e placas de cerâmica	

**Política ambiental da organização:**

A PAVIGRÉS CERÂMICAS, S.A., tem como:

Missão:

Criar e produzir pavimento e revestimento cerâmico que reforce o prestígio e confiança da PAVIGRES no mercado global, assegurando a sustentabilidade e desenvolvimento do Grupo.

Política:

Assumir, como vetor fundamental para o seu sucesso, o foco permanente no Cliente, traduzido na constante preocupação de se antecipar e corresponder às expectativas do mercado. Apresentar soluções globais e integradas de revestimento e pavimento cerâmico, com produtos que se imponham no mercado pela sua reconhecida qualidade e valorização estética.

Esta Política alinha-se e desenvolve-se nas seguintes vertentes:

- Satisfazer clientes;
- Recompensar os acionistas;
- Proteger os colaboradores;
- Dignificar a relação com fornecedores;
- Proteger o Ambiente, minimizando o impacto ambiental e promovendo a prevenção da poluição, através da implementação de boas práticas;
- Proporcionar os recursos necessários para o cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos, e criar condições para eventuais investimentos em novos projetos focalizados nas partes interessadas relevantes, por forma a promover a consolidação financeira da PAVIGRÉS;
- Melhorar continuamente o desempenho ambiental e o seu Sistema Integrado de Gestão da Qualidade e Ambiente.



Objetivos do SIGQA:

- Melhorar os resultados Económico / Financeiros;
- Aumentar o leque de Clientes satisfeitos e promover a sua fidelização;
- Promover a competência e a satisfação do Colaborador;
- Vigiar o desempenho do Fornecedor e cultivar/inspirar uma relação de honestidade e confiança, com o mesmo;
- Cumprir os requisitos regulamentares, legais e outros requisitos aplicáveis à sua atividade;
- Proteger o ambiente e prevenir a poluição.


### 1.3. Informações sobre a DAP

<b>Autores:</b>	1. Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro 2. PAVIGRÉS CERÂMICAS, S.A.
<b>Contacto dos autores:</b>	1. CTCV materials: habitat   iParque – Parque Tecnológico de Coimbra - Lote 6   3040-540 Antanhol - Portugal (T) +351 239 499 200 Marisa Almeida: <a href="mailto:marisa@ctcv.pt">marisa@ctcv.pt</a> 2. Pavigrés Cerâmicas, S.A., Av. Alto das Domingas, 3780-244 - Aguiçes (T) +351 231 510 600; E. <a href="mailto:qualidade@pavigres.com">qualidade@pavigres.com</a>
<b>Data de emissão:</b>	2019-02-28
<b>Data de registo:</b>	2019-03-20
<b>Número de registo:</b>	DAP 004:2019
<b>Válido até:</b>	2024-02-27
<b>Representatividade da DAP (local, produtor, grupo de produtores):</b>	DAP de uma (1) classe de produto, produzida em uma (1) unidade industrial, pertencente a um (1) único produtor (Pavigrés Cerâmicas, S.A.).
<b>Onde consultar material explicativo sobre produto:</b>	<a href="http://www.pavigres.com">www.pavigres.com</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 14025:2009 e EN 15804:2012+A1:2015	
<b>Organismo de Certificação</b>	<b>Verificador</b>
	
(CERTIF – Associação para a Certificação)	(Ricardo Mateus)


### 1.5. Registo da DAP

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

(Plataforma para a Construção Sustentável)

## 1.6. RCP de referência

Nome	Data de emissão	Número de registo na base de dados	Versão	Válido até
RCP: Modelo base para produtos e serviços de construção	Setembro 2015	RCP-mb001	Versão 2.0.	Janeiro de 2021
RCP: Revestimentos de Paredes	Fevereiro 2014	RCP002:2014	Versão 1.0	Fevereiro de 2019

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

<b>Identificação do produto:</b>	Monoporosa para revestimento de paredes interiores																				
<b>Ilustração do produto:</b>																					
<b>Breve descrição do produto:</b>	<p>Monoporosa produzida pelo grupo PAVIGRÉS CERÂMICAS, S.A, utilizada como revestimento de paredes interiores, em áreas residenciais e públicas. Este produto está disponível no mercado numa panóplia de opções estéticas e dimensionais, tanto a nível de efeitos visuais como de textura e cores.</p> <p>Nesta DAP são indicados os resultados por unidade de massa (1 kg) do produto. No entanto, uma vez que o processo produtivo é o mesmo, independentemente da espessura ou formato dos produtos, é possível converter esses resultados para outras unidades - m<sup>2</sup>, por exemplo - usando fatores de conversão, de acordo com os pesos indicados na tabela seguinte:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabela 1: Fatores de conversão</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Espessura (mm)</th> <th>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</th> <th>Espessura (mm)</th> <th>Peso (kg/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6,5</td> <td>10,9</td> <td>8,3</td> <td>13,8</td> </tr> <tr> <td>7,0</td> <td>11,6</td> <td>8,9</td> <td>15,1</td> </tr> <tr> <td>7,3</td> <td>12,5</td> <td>11,6</td> <td>19,2</td> </tr> <tr> <td>8,1</td> <td>13,9</td> <td>11,9</td> <td>19,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>NOTA: Tabela de pesos médios por m<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>), em função da espessura do produto. Para obter informação mais rigorosa sobre os pesos por unidade de área de cada referência, por favor, consultar tabela de pesos e embalagens, na página da PAVIGRÉS na internet.</p>	Espessura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Espessura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	6,5	10,9	8,3	13,8	7,0	11,6	8,9	15,1	7,3	12,5	11,6	19,2	8,1	13,9	11,9	19,5
Espessura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Espessura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )																		
6,5	10,9	8,3	13,8																		
7,0	11,6	8,9	15,1																		
7,3	12,5	11,6	19,2																		
8,1	13,9	11,9	19,5																		
<b>Principais características técnicas do produto:</b>	<p style="text-align: center;"><b>Tabela 2: Características técnicas</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nome</th> <th>Valor médio das tolerâncias</th> <th>Norma de ensaio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Características dimensionais</b></td> <td>Dimensões lineares ± 0,5% Ortogonalidade ± 0,5% Retilinearidade ± 0,3% Planaridade + 0,5%/- 0,3% Espessura ± 10%</td> <td>NP EN ISO 10545-2</td> </tr> <tr> <td><b>Absorção de água</b></td> <td>16-19%</td> <td>NP EN ISO 10545-3</td> </tr> <tr> <td><b>Resistência mecânica à flexão em N</b></td> <td>(&lt;7,5mm)   &gt;300N (≥7,5mm)   &gt;600N</td> <td rowspan="2">NP EN ISO 10545-4</td> </tr> <tr> <td><b>Módulo de rutura N / mm<sup>2</sup></b></td> <td>(&lt;7,5mm)   ≥16N/mm<sup>2</sup> (≥7,5mm)   ≥16N/mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><b>Dilatação térmica linear (x10<sup>-6</sup> k<sup>-1</sup>)</b></td> <td>&lt;9</td> <td>NP EN ISO 10545-8</td> </tr> </tbody> </table>	Nome	Valor médio das tolerâncias	Norma de ensaio	<b>Características dimensionais</b>	Dimensões lineares ± 0,5% Ortogonalidade ± 0,5% Retilinearidade ± 0,3% Planaridade + 0,5%/- 0,3% Espessura ± 10%	NP EN ISO 10545-2	<b>Absorção de água</b>	16-19%	NP EN ISO 10545-3	<b>Resistência mecânica à flexão em N</b>	(<7,5mm)   >300N (≥7,5mm)   >600N	NP EN ISO 10545-4	<b>Módulo de rutura N / mm<sup>2</sup></b>	(<7,5mm)   ≥16N/mm <sup>2</sup> (≥7,5mm)   ≥16N/mm <sup>2</sup>	<b>Dilatação térmica linear (x10<sup>-6</sup> k<sup>-1</sup>)</b>	<9	NP EN ISO 10545-8			
Nome	Valor médio das tolerâncias	Norma de ensaio																			
<b>Características dimensionais</b>	Dimensões lineares ± 0,5% Ortogonalidade ± 0,5% Retilinearidade ± 0,3% Planaridade + 0,5%/- 0,3% Espessura ± 10%	NP EN ISO 10545-2																			
<b>Absorção de água</b>	16-19%	NP EN ISO 10545-3																			
<b>Resistência mecânica à flexão em N</b>	(<7,5mm)   >300N (≥7,5mm)   >600N	NP EN ISO 10545-4																			
<b>Módulo de rutura N / mm<sup>2</sup></b>	(<7,5mm)   ≥16N/mm <sup>2</sup> (≥7,5mm)   ≥16N/mm <sup>2</sup>																				
<b>Dilatação térmica linear (x10<sup>-6</sup> k<sup>-1</sup>)</b>	<9	NP EN ISO 10545-8																			



	<table border="1"> <tr> <td><b>Resistência ao choque térmico</b></td> <td>Ensaio por solicitação</td> <td>NP EN ISO 10545-9</td> </tr> <tr> <td><b>Resistência à fendilhagem</b></td> <td>Garantido</td> <td>NP EN ISO 10545-11</td> </tr> <tr> <td><b>Resistência a produtos domésticos de limpeza e aditivos para piscinas</b></td> <td>Garantido</td> <td>NP EN ISO 10545-13</td> </tr> <tr> <td><b>Resistência aos ácidos e bases de baixas/ altas concentrações</b></td> <td>A confirmar caso a caso</td> <td>NP EN ISO 10545-13</td> </tr> <tr> <td><b>Resistência às manchas</b></td> <td>Garantido</td> <td>NP EN ISO 10545-14</td> </tr> </table> <p>(ver o link das fichas técnicas com todos os dados: <a href="http://pavigres.com/ficheiros/caracteristicas_tecnicas/caracteristicas-tnicas.pdf">http://pavigres.com/ficheiros/caracteristicas_tecnicas/caracteristicas-tnicas.pdf</a>)</p>	<b>Resistência ao choque térmico</b>	Ensaio por solicitação	NP EN ISO 10545-9	<b>Resistência à fendilhagem</b>	Garantido	NP EN ISO 10545-11	<b>Resistência a produtos domésticos de limpeza e aditivos para piscinas</b>	Garantido	NP EN ISO 10545-13	<b>Resistência aos ácidos e bases de baixas/ altas concentrações</b>	A confirmar caso a caso	NP EN ISO 10545-13	<b>Resistência às manchas</b>	Garantido	NP EN ISO 10545-14
<b>Resistência ao choque térmico</b>	Ensaio por solicitação	NP EN ISO 10545-9														
<b>Resistência à fendilhagem</b>	Garantido	NP EN ISO 10545-11														
<b>Resistência a produtos domésticos de limpeza e aditivos para piscinas</b>	Garantido	NP EN ISO 10545-13														
<b>Resistência aos ácidos e bases de baixas/ altas concentrações</b>	A confirmar caso a caso	NP EN ISO 10545-13														
<b>Resistência às manchas</b>	Garantido	NP EN ISO 10545-14														
<b>Descrição da aplicação do produto:</b>	<p>Monoporosa para revestimento de paredes interiores nas seguintes aplicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas e edifícios residenciais</li> <li>• Áreas e edifícios públicos</li> <li>• Áreas e edifícios industriais</li> </ul>															
<b>Vida útil de referência:</b>	Não especificado															
<b>Colocação no mercado/ Regras de aplicação no mercado/ Normas técnicas do produto:</b>	<p>EN 14411:2012</p> <p>NP EN ISO 10545</p>															
<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 kg de monoporosa para revestimento de paredes (incluindo embalagem)
<b>Unidade funcional:</b>	--
<b>Fronteira do sistema:</b>	DAP do berço ao portão
<b>Critérios de exclusão:</b>	<p>De acordo com o ponto 6.3.5 da NP EN 15804, o critério de exclusão para processos unitários é de 1% do total de energia consumida e de 1% da massa total das entradas, com especial atenção para que não se ultrapasse um total de 5% de fluxos de energia e de massa excluídos na etapa de produto.</p> <p>Os seguintes processos não foram considerados neste estudo, uma vez que podem ser abrangidos pelo critério de exclusão ou pelo âmbito da norma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas ambientais associadas à construção de infraestruturas industriais e fabrico de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Cargas ambientais relativas às infraestruturas (produção e manutenção de veículos e estradas) de transporte de pré-produtos;</li> <li>• Emissões de longo prazo.</li> </ul>
<b>Pressupostos e limitações</b>	<p>Para os processos sobre os quais os produtores não têm influência ou informações específicas, como a extração de matérias-primas, foram utilizados dados genéricos das bases de dados Ecoinvent v3.3.</p> <p>O dataset utilizado para modelar a produção de eletricidade e gás natural foi adaptado à realidade nacional. O mix elétrico foi atualizado para o ano de 2015 através de informação proveniente das Redes Energéticas Nacionais (REN), da Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE) e da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) de modo a obter resultados mais atuais relativamente aos impactes ambientais gerados pela rede de eletricidade em Portugal. O processo do gás natural foi modelado conforme a informação disponibilizada pelo relatório de Energia em Portugal (2015) da DGEG, relativamente aos países de origem da sua importação.</p> <p>Os impactes ambientais apresentados nesta DAP são uma média simples de todos os produtos da PAVIGRES fabricados em monoporosa no ano de 2016 (já que são produzido apenas numa unidade industrial).</p>
<b>Qualidade e outras características sobre a informação utilizada na ACV:</b>	Os dados de produção recolhidos correspondem ao ano de 2016 e estão de acordo com a realidade. Os dados genéricos utilizados pertencem às bases de dados Ecoinvent v3.3 e obedecem aos critérios de qualidade (idade, cobertura geográfica e tecnológica, plausibilidade, etc.) de dados genéricos.
<b>Regras de alocação:</b>	As regras de alocação adotadas tiveram por base a produção anual na unidade fabril Cerev.
<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

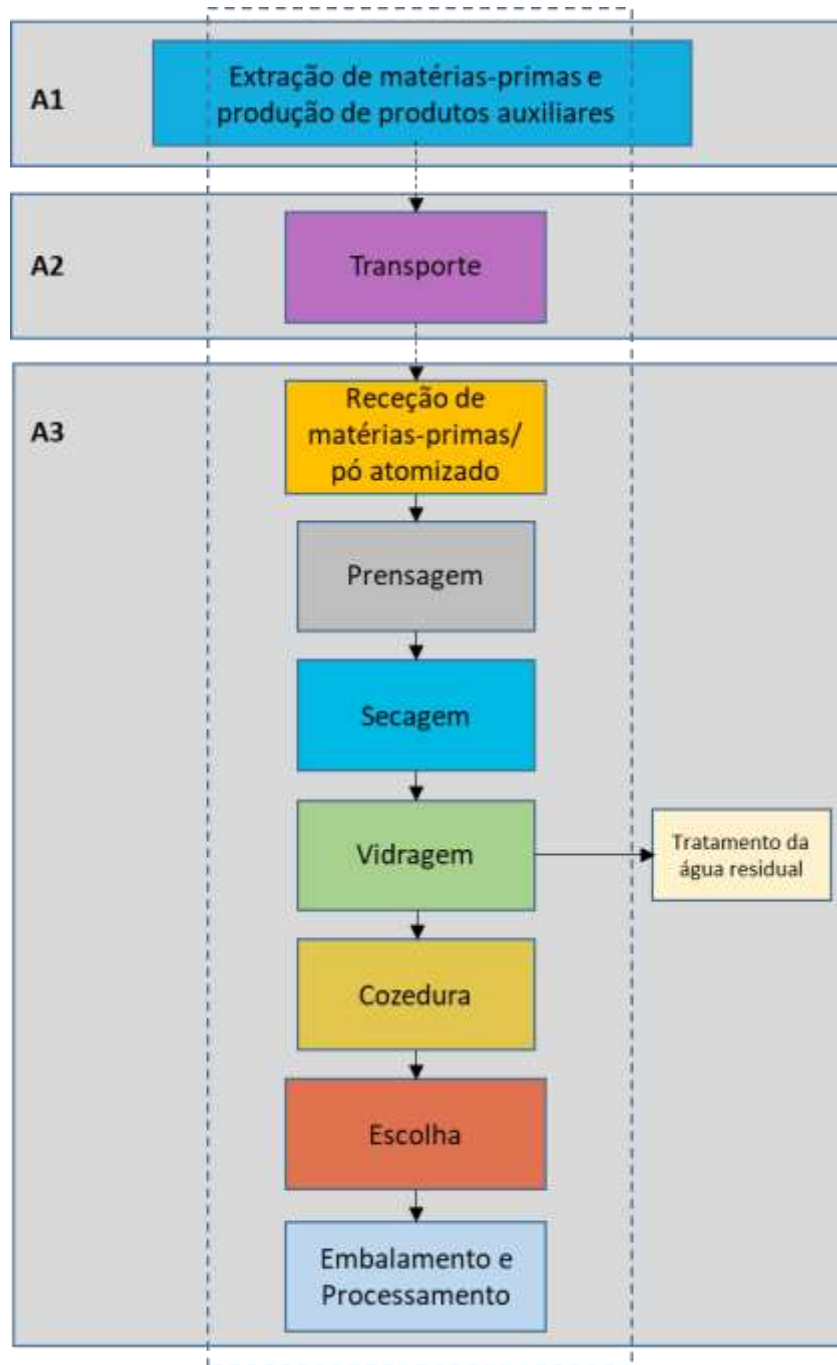


Figura 1 - Etapas da produção da monoporosa (A1-A3).

Esta DAP avalia a etapa A1-A3 do ciclo de vida dos produtos, incluindo a etapa de extração e produção de todos os produtos e materiais utilizados como matéria-prima, o transporte desses materiais dos fornecedores para as unidades industriais da PAVIGRÉS e o processamento desses materiais até à produção dos produtos finais, incluindo embalagem dos mesmos.

A1 - Extração e processamento de matérias-primas: esta etapa inclui a extração e eventual processamento de matérias-primas

**A2 - Transporte:** as matérias-primas e materiais auxiliares vêm de camião cisterna ou então de camião cisterna, barco e camião cisterna novamente.

**A3 - Produção:** esta etapa inclui a conceção e desenvolvimento, armazenagem de matérias-primas, preparação da pasta, conformação (por prensagem), secagem, vidragem ou decoração, cozedura e escolha, tratamento subsequente (ex. polimento), embalagem e armazenamento.

A Pavigrés Cerâmicas, SA. (nas suas unidades Pavigrés, Grespor e Cerev) dedica-se à produção de ladrilhos cerâmicos (pavimentos e revestimentos, em grés porcelânico e não porcelânico, vidrado e não vidrado) por prensagem de pó atomizado, seguida de secagem e cozedura. São utilizadas matérias-primas naturais, matérias-primas sintetizadas e aditivos, em que as principais são: argilas, feldspatos, areias, carbonatos e caulinos.

Especificamente na unidade fabril Cerev, ocorre, ainda, o fabrico de revestimento em MONOPOROSA; sendo que, neste caso, o processo de fabrico, na instalação, se inicia com a receção do pó atomizado de revestimento (produzido em instalações externas especializadas, de acordo com os requisitos da Cerev), que é armazenado em silos próprios. Segue-se a fase de conformação, por prensagem do pó, seguida de secagem (secadores alimentados a gás natural) e vidragem. Consoante as características estéticas do produto final, assim varia o número e tipo de equipamentos auxiliares a ativar ao longo da linha, bem como o tipo de aplicações a utilizar. Estas aplicações são preparadas, previamente, na Secção de Vidros e Tintas, a partir da moagem das composições (de matérias-primas como: fritas, corantes (óxidos metálicos), etc.). Segue-se o processo térmico de monocozedura, que é efetuado em fornos contínuos, alimentados a gás natural. O material segue depois para a escolha e embalagem, existindo processos de controlo de qualidade na escolha.

O produto pode, ainda, sofrer um tratamento subsequente, de corte ou retificação, o que implica uma outra secagem; secagem, essa, efetuada com recurso a secadores alimentados a gás natural.

## 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 impactes ambientais

		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	A1 a A3	7,27E-01	9,94E-08	2,51E-03	2,73E-04	1,11E-04	2,38E-07	1,07E+01
Transporte								
Produção								
<b>Total</b>	<b>Total</b>	7,27E-01	9,94E-08	2,51E-03	2,73E-04	1,11E-04	2,38E-07	1,07E+01

LEGENDA:  
 Etapa de Produção

NOTAS: P.C.I. – Poder calorífico inferior.  
 Unidades expressas por unidade declarada (kg).

## 2.3. Parâmetros que descrevem a utilização de recursos

		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	A1 a A3	7,86E-01	2,08E-01	9,94E-01	1,10E+01	0,00E+00	1,10E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,70E-03
Transporte											
Produção											
<b>Total</b>	<b>Total</b>	7,86E-01	2,08E-01	9,94E-01	1,10E+01	0,00E+00	1,10E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,70E-03

LEGENDA:  
 Etapa de Produção

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.

Unidades expressas por unidade declarada (kg).

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

		Resíduos perigosos eliminados	Resíduos não perigosos eliminados	Resíduos radioativos eliminados **
		kg	kg	kg
Extração e processamento matérias-primas				
Transporte	A1 a A3	3,48E-04	4,36E-04	1,03E-05
Produção				
<b>Total</b>	<b>Total</b>	3,48E-04	4,36E-04	1,03E-05

LEGENDA:

Etapa de Produção

Unidades expressas por unidade declarada (kg).  
 \*\* A componente de resíduos radioativos não advém da atividade da Cerev. Trata-se de uma componente derivada das atividades a montante (A1 e A2), nomeadamente da produção de energia elétrica.

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

Parâmetro	Unidades*	Resultados
Componentes para reutilização	kg	N/A
Materiais para reciclagem	kg	2,26E-01
Materiais para recuperação de energia	kg	0,00E+00
Energia exportada	MJ por transportador de energia	N/A

Unidades expressas por unidade declarada (kg).

## 3. INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS

Esta DAP avalia apenas a etapa de produção do produto, integrando as etapas A1 a A3. Desta forma, os cenários seguintes da etapa de construção (módulos A4 e A5), etapa de utilização (B1 a B7) e a etapa de fim de vida (C1 a C4), não são aplicáveis.

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

De acordo com Decreto-Lei nº 183/2009, de 10 de Agosto, que restabelece o regime jurídico de deposição de resíduos em aterro, os ensaios de lixiviação realizados aos cacos cozidos da PAVIGRÉS comprovam que os cacos possuem parâmetros para deposição em aterro de inertes.

#### Outra informação adicional:

##### Proteção ambiental

A gestão ambiental PAVIGRÉS baseia-se na norma ISO 14001:2015 sobre sistemas de gestão ambiental, num princípio de melhoria contínua do desempenho ambiental.

A empresa adota uma abordagem de proteção do ambiente e prevenção da poluição, tanto ao nível dos processos de produção como dos produtos, tentando reduzir o consumo de recursos. Matérias-primas, energia e água são componentes vitais de todos os processos.

A PAVIGRÉS reutiliza uma série de resíduos e subprodutos inerentes ao seu processo de fabrico como sejam o pó de despoeiramentos e o caco crú (com exceção da produção de monoporosa, por se comprar pó atomizado; neste caso, estes resíduos são enviados para valorização externa).

Recircula ainda quase metade da água após tratamento na sua ETARI (estação de tratamento de águas residuais industriais) para o processo de fabrico.

A nível energético recupera ainda o ar quente proveniente dos fornos para outros processos (ex. secagem e atomização).

A proteção do meio ambiente, diminuição da produção de resíduos, uso eficiente de recursos naturais e a diminuição de riscos ambientais é primordial. As atividades relacionadas com as atividades de monitorização e controlo operacional dos seus aspetos e impactes ambientais são geridos de acordo com o sistema de gestão ambiental segundo a ISO 14001:2015.

A melhoria contínua é uma prioridade nas áreas do uso eficiente de energia, projetos de eficiência energética, avaliação de oportunidades, desenvolvimento e aplicação de políticas energéticas e redução de emissões de gases de efeito estufa.

##### Saúde e Segurança Ocupacional

São realizadas amostragens e análises na área da saúde e segurança dos funcionários, bem como à segurança das condições de trabalho. Os riscos existentes e potenciais são avaliados e implementadas medidas para a sua redução para níveis aceitáveis.

## REFERÊNCIAS

- ✓ **Base de dados da Ecoinvent v3.3** (2016). (em [www.ecoinvent.org](http://www.ecoinvent.org))
- ✓ **Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG)** - Dados mensais de Energia Elétrica (2016). (em <http://www.dgeg.gov.pt?cr=15125>)
- ✓ **Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG)** – Energia em Portugal (2015)
- ✓ **EN 15942:2011** Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Communication format business-to-business.
- ✓ **Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE)** – Produção em Regime Especial (PRE) (2016). (em <http://www.erse.pt/pt/desempenhoambiental/prodregesp/2016/Paginas/2016.aspx>)
- ✓ **Instruções Gerais do Sistema DAPHabitat**, Versão 1.0, março 2013 (em [www.daphabitat.pt](http://www.daphabitat.pt))
- ✓ **NP EN 15804:2012+A1:2015** Sustentabilidade das obras de construção – Declarações ambientais de produtos – Regras de base para as categorias de produtos de construção;
- ✓ **NP ISO 14025:2009** Rótulos e declarações ambientais – Declarações ambientais Tipo III – Princípios e procedimentos;
- ✓ **Regras para a Categoria de Produto (RCP) – Modelo Base para Produtos e Serviços de Construção**. Sistema DAPHabitat. Versão 2.0, setembro 2015 (em [www.daphabitat.pt](http://www.daphabitat.pt));
- ✓ **Regras para a Categoria de Produto (RCP) – Revestimento de Paredes**. Sistema DAPHabitat. Versão 1.0, fevereiro 2014 (em [www.daphabitat.pt](http://www.daphabitat.pt));
- ✓ **Redes Energéticas Nacionais (REN)** – Centro de Informação - Estatísticas Mensais (2016). (em <http://www.centrodeinformacao.ren.pt/PT/InformacaoExploracao/Paginas/EstatisticaMensal.aspx>)