



Número de registo: DAP 012:2022

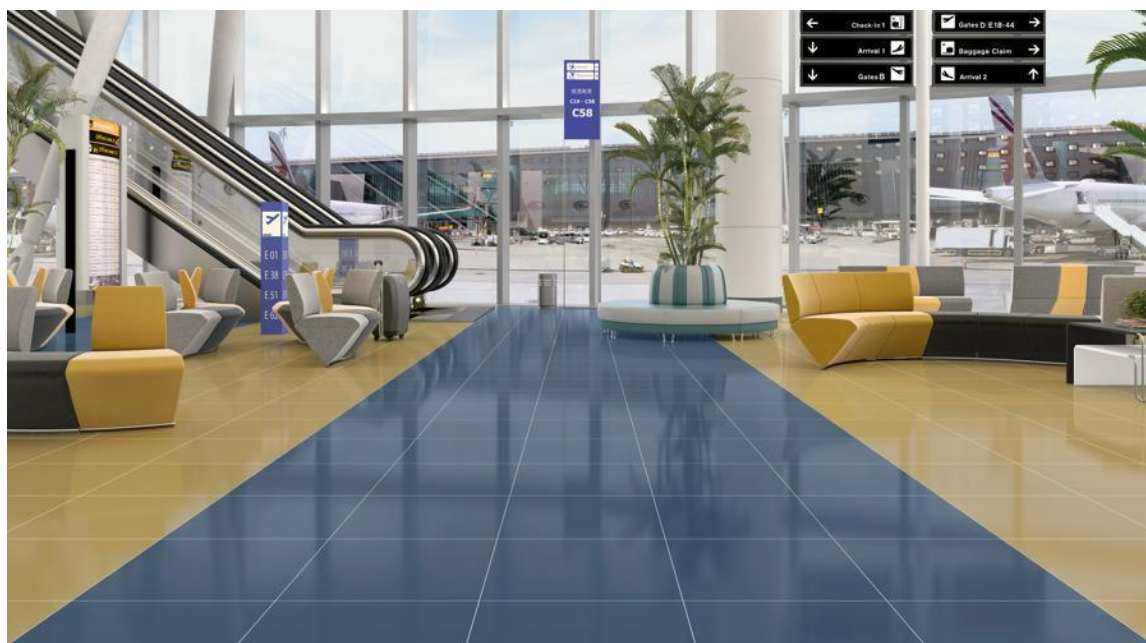


Grés Porcelânico

Data de emissão: 27/09/2022

Data de validade: 27/09/2027

PAVIGRÉS CERÂMICAS S.A.



PAVIGRÉS[®]
GRUPO


centroHabitat
Plataforma para a Construção Sustentável

VERSÃO 1.1. EDIÇÃO JULHO 2015

Índice

1. INFORMAÇÕES GERAIS	1
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	4
1.7. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO/ CLASSE DE PRODUTO	5
2. DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO	9
2.1. REGRAS DE CÁLCULO DA ACV	9
2.1.1. DIAGRAMA DE FLUXOS DE ENTRADA E SAÍDA DOS PROCESSOS	9
2.1.2. DESCRIÇÃO DA FRONTEIRA DO SISTEMA	11
2.2. PARÂMETROS QUE DESCREVEM OS POTENCIAIS IMPACTES AMBIENTAIS	11
2.3. PARÂMETROS QUE DESCREVEM A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS	12
2.4. OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM DIFERENTES CATEGORIAS DE RESÍDUOS	12
2.5. OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM OS FLUXOS DE SAÍDA	13
REFERÊNCIAS	14

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Sistema de registo DAPHabitat

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

1.2. Proprietário

Nome do proprietário:	Pavigrés Cerâmicas, S.A.	
Local de produção - Localização:	Unidade de Fabril Pavigrés, Av. Alto das Domingas, 3780-244 – Aguiçã – Portugal Unidade Fabril Grespor, Av. Alto das Domingas, 3780-244 – Aguiçã Unidade Fabril Cerev, Zona Industrial da Quinta, 3050-481 – Mealhada Unidade Fabril Pavigrés II, Rua das Indústrias, 3770-904 Bustos	
Localização (sede):	Av. Alto das Domingas, 3780-244 – Aguiçã – Portugal	
Contacto telefónico:	00351 231 510 600	
Endereço eletrónico:	expediente@pavigres.com	
Website:	https://pavigres.com/	
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 _{Rev.3} 23312 – Fabricação de ladrilhos, mosaicos, e placas de cerâmica	

Política ambiental da organização:

PAVIGRÉS CERÂMICAS, S.A., tem como:

Missão

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

Política

A PAVIGRÉS CERÂMICAS, S.A., assume, 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:

- Promover e incentivar a melhoria contínua do seu Sistema de Gestão, de forma a garantir elevados níveis de desempenho dos seus processos, produtos e serviços, com vista a corresponder e superar as necessidades e expectativas dos clientes, acionistas e outras partes interessadas relevantes;
- Dotar a empresa de recursos humanos desenvolvendo as competências dos seus colaboradores, encorajando a iniciativa, a produtividade e uma atitude responsável na melhoria dos processos e procedimentos;
- Cumprir as obrigações de conformidade aplicáveis, nomeadamente legais, regulamentares, normativos e outras que a PAVIGRÉS subscreva como aplicáveis;
- Proteger o Ambiente promovendo a prevenção da poluição através da gestão do consumo dos recursos naturais água e energia e na implementação de boas práticas, nomeadamente, privilegiar a valorização dos resíduos em detrimento da sua eliminação, sempre que possível, de modo a permitir melhorar continuamente o desempenho ambiental;
- Proporcionar os recursos e meios necessários para o cumprimento das Orientações Estratégicas estabelecidas criando condições para eventuais investimentos em novos projetos focalizados na satisfação das partes interessadas relevantes, por forma a promover a consolidação financeira da PAVIGRÉS.

A Política do Sistema de Gestão é assim assumida pela PAVIGRÉS com **LEALDADE, RIGOR E COMPROMISSO**, sendo comunicada a todos os colaboradores e divulgada outras partes interessadas, **conforme adequado**.

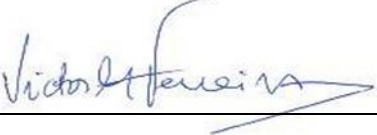
1.3. Informações sobre a DAP

Autores:	1. Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro 2. PAVIGRÉS CERÂMICAS, S.A.
Contacto dos autores:	1. CTCV materials: habitat iParque – Parque Tecnológico de Coimbra - Lote 6 3040-540 Antanho - Portugal (T) +351 239 499 200 Marisa Almeida: marisa@ctcv.pt 2. Pavigrés Cerâmicas, S.A., Av. Alto das Domingas, 3780-244 - Aguiçim (T) +351 231 510 600; E. : ritatovim@pavigres.com
Data de emissão:	27/09/2022
Data de registo:	31/10/2022
Número de registo:	DAP 012:2022
Válido até:	27/09/2027
Representatividade da DAP (local, produtor, grupo de produtores):	DAP de uma (1) classe média de produto, produzida em quatro (4) unidades industriais, pertencente a um (1) único produtor (Pavigrés Cerâmicas, S.A.).
Onde consultar material explicativo sobre produto:	www.pavigres.com
Tipo de DAP:	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+A1:2013	
Organismo de certificação	Verificador (es)
Esta DAP foi validada mediante comparação com a FDES nº registo 20220730563, verificada pelo programa de verificação INIES (França) a 27/09/2022	Verificador Programa INIES
_____	_____

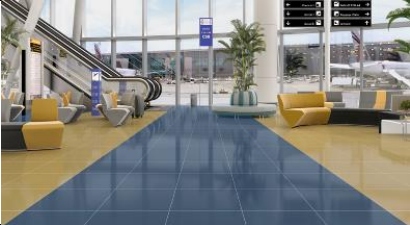
1.5. Registo da DAP

Operador de Programa de registo

(Plataforma para a Construção Sustentável)

1.6. RCP de referência

Nome:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos base para produtos e serviços de construção 2. Revestimentos de Pavimento 3. Revestimentos de Paredes 4. EN 17160:2019 - Regras de categoria de produto para ladrilhos cerâmicos
Data de emissão:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Novembro 2020 2. Novembro 2020 3. Novembro 2020 4. Fevereiro 2019
Número de registo na base de dados:	<ol style="list-style-type: none"> 1. RCP-mb001 2. RCP001:2014 3. RCP002:2014 4. -- Não aplicável
Versão:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Versão2.1 2. Versão 1.1 3. Versão 1.1 4. – Não aplicável
Identificação e contacto do(s) coordenador(es):	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCR: Modelo base para produtos e serviços de construção <ul style="list-style-type: none"> • Marisa Almeida marisa@ctcv.pt • Luís Arroja arroja@ua.pt • José Silvestre jds@civil.ist.utl.pt 2. PCR: Revestimentos de Pavimento <ul style="list-style-type: none"> • Luís Arroja arroja@ua.pt • Marisa Almeida marisa@ctcv.pt 3. PCR: Revestimentos de Paredes <ul style="list-style-type: none"> • Luís Arroja arroja@ua.pt • Marisa Almeida marisa@ctcv.pt
Identificação e contacto dos autores:	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCR: Modelo base para produtos e serviços de construção <ul style="list-style-type: none"> • Marisa Almeida; Luis Arroja; José Silvestre; Fausto Freire; Cristina Rocha; Ana Paula Duarte; Ana Cláudia Dias; Helena Gervásio; Victor Ferreira; Ricardo Mateus e António Baio Dias 2. PCR: Revestimentos de Pavimento <ul style="list-style-type: none"> • Marisa Almeida marisa@ctcv.pt • Luís Arroja arroja@ua.pt • Ana Cláudia Dias acdias@ua.pt 3. PCR: Revestimentos de Paredes <ul style="list-style-type: none"> • Marisa Almeida marisa@ctcv.pt • Luís Arroja arroja@ua.pt • Ana Cláudia Dias acdias@ua.pt
Composição do painel sectorial:	<ol style="list-style-type: none"> 1. RCP: Revestimentos de Pavimento <ul style="list-style-type: none"> • RMC - Revestimentos de Mármore Compactos, S.A. • APICER – Associação Portuguesa da Indústria de Cerâmica • Sonae Indústria, SGPS, S.A. • Gyptec Ibérica - Gessos Técnicos, S.A. 2. RCP: Revestimentos de Paredes <ul style="list-style-type: none"> • RMC - Revestimentos de Mármore Compactos, S.A. • Dominó – Indústrias Cerâmicas, S.A. • MAS – Manuel Amorim da Silva, Lda. • Sonae Indústria, SGPS, S.A. <p>APICER – Associação Portuguesa da Indústria de Cerâmica</p>
Período de consulta:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 18/11/2015 - 18/01/2016 2. 12/08/2013 - 30/11/2013 3. 01/08/2013 - 30/11/2013
Válido até:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dezembro 2022 2. Dezembro 2022 3. Dezembro 2022

1.7. Informações sobre o produto/ classe de produto

Identificação do produto:	Grés porcelânico para revestimento de pavimentos e paredes																												
Ilustração do produto:																													
Breve descrição do produto:	<p>O grés porcelânico produzido pelo grupo PAVIGRÉS CERÂMICAS, S.A., é utilizado como revestimento de pavimento e paredes, tanto no interior como no exterior em áreas residenciais e públicas. Este produto é impermeável e possui uma elevada resistência mecânica, estando disponível no mercado uma panóplia de opções estéticas dimensionais, tanto a nível de efeitos visuais como de textura e cores.</p> <p>O grés porcelânico é um material produzido a partir de argilas, caulinos, areias e feldspatos como principais matérias-primas.</p> <p>Os ladrilhos cerâmicos incluídos neste estudo são os que pertencem ao grupo de absorção de água Bla, classificados de acordo com a EN 14411:2012, ou seja, ladrilhos cerâmicos com uma absorção de água inferior ou igual a 0,5% ($\leq 0,5\%$).</p> <p>Nesta DAP são indicados os resultados por unidade funcional (1 m²) 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 – m², por exemplo – usado fatores de conversão, de acordo com os pesos indicados na tabela seguinte:</p> <p style="text-align: center;">Tabela 1: Fatores de conversão</p> <table border="1" data-bbox="678 1081 1235 1413"> <thead> <tr> <th>Espessura (mm)</th> <th>Peso (kg/m²)</th> <th>Espessura (mm)</th> <th>Peso (kg/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7,6</td> <td>17,1</td> <td>10,5</td> <td>24,2</td> </tr> <tr> <td>8,3</td> <td>18,4</td> <td>10,8</td> <td>25,0</td> </tr> <tr> <td>8,5</td> <td>19,4</td> <td>11,0</td> <td>25,0</td> </tr> <tr> <td>8,8</td> <td>19,9</td> <td>12,0</td> <td>26,5</td> </tr> <tr> <td>9,2</td> <td>21,2</td> <td>14,0</td> <td>31,9</td> </tr> <tr> <td>9,5</td> <td>21,5</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: Tabela de pesos médios por m² (kg/m²), 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 ²)	Espessura (mm)	Peso (kg/m ²)	7,6	17,1	10,5	24,2	8,3	18,4	10,8	25,0	8,5	19,4	11,0	25,0	8,8	19,9	12,0	26,5	9,2	21,2	14,0	31,9	9,5	21,5	-	-
Espessura (mm)	Peso (kg/m ²)	Espessura (mm)	Peso (kg/m ²)																										
7,6	17,1	10,5	24,2																										
8,3	18,4	10,8	25,0																										
8,5	19,4	11,0	25,0																										
8,8	19,9	12,0	26,5																										
9,2	21,2	14,0	31,9																										
9,5	21,5	-	-																										
Principais características técnicas do produto:	<p style="text-align: center;">Tabela 2: Características técnicas do grés porcelânico</p> <table border="1" data-bbox="488 1552 1423 2022"> <thead> <tr> <th>Parâmetros</th> <th>Valor</th> <th>Norma de teste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caraterísticas dimensionais</td> <td>Dimensões lineares $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$; exceto tamanhos $> 597 \times 597\text{ mm}$ $\pm 0,2\%$. Ortogonalidade $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$ Retilinearidade $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$. Planicidade $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$ Espessura $\pm 3\%$, exceto tamanhos $600 \times 600\text{mm}$ $\pm 0,4\%$</td> <td>NP EN ISO 10545-2</td> </tr> <tr> <td>Absorção de água</td> <td>$\leq 0,1\%$</td> <td>NP EN ISO 10545-3</td> </tr> <tr> <td>Resistência mecânica à flexão</td> <td>$\geq 1500\text{ N}$</td> <td rowspan="2">NP EN ISO 10545-4</td> </tr> <tr> <td>Módulo de tração (N/mm²)</td> <td>$\geq 45\text{ N/mm}^2$ $\geq 460\text{ kg/cm}^2$</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros	Valor	Norma de teste	Caraterísticas dimensionais	Dimensões lineares $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$; exceto tamanhos $> 597 \times 597\text{ mm}$ $\pm 0,2\%$. Ortogonalidade $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$ Retilinearidade $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$. Planicidade $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$ Espessura $\pm 3\%$, exceto tamanhos $600 \times 600\text{mm}$ $\pm 0,4\%$	NP EN ISO 10545-2	Absorção de água	$\leq 0,1\%$	NP EN ISO 10545-3	Resistência mecânica à flexão	$\geq 1500\text{ N}$	NP EN ISO 10545-4	Módulo de tração (N/mm²)	$\geq 45\text{ N/mm}^2$ $\geq 460\text{ kg/cm}^2$														
Parâmetros	Valor	Norma de teste																											
Caraterísticas dimensionais	Dimensões lineares $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$; exceto tamanhos $> 597 \times 597\text{ mm}$ $\pm 0,2\%$. Ortogonalidade $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$ Retilinearidade $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$. Planicidade $\pm 0,3\%$; exceto largura $\leq 97\text{mm}$ $\pm 0,4\%$ Espessura $\pm 3\%$, exceto tamanhos $600 \times 600\text{mm}$ $\pm 0,4\%$	NP EN ISO 10545-2																											
Absorção de água	$\leq 0,1\%$	NP EN ISO 10545-3																											
Resistência mecânica à flexão	$\geq 1500\text{ N}$	NP EN ISO 10545-4																											
Módulo de tração (N/mm²)	$\geq 45\text{ N/mm}^2$ $\geq 460\text{ kg/cm}^2$																												

Resistência à abrasão profunda (mm ³)	130 mm ³	NP EN ISO 10545-6
Resistência à abrasão de superfície (mm ³)	Indicado para cada ref.	NP EN ISO 10545-7
Expansão térmica linear (x10 ⁻⁶ k ⁻¹)	≤7	NP EN ISO 10545-8
Resistência ao choque térmico	Resistente	NP EN ISO 10545-9
Resistência ao gelo	Resistente	NP EN ISO 10545-12
Resistência ao fendilhamento	Garantida	NP EN ISO 10545-11
Resistência a produtos de limpeza doméstica e aditivos de piscina	Garantida	NP EN ISO 10545-13
Resistência a ácidos e bases de baixa/alta concentração	A confirmar caso a caso	NP EN ISO 10545-13
Resistência a manchas	Azulejos Garantida Azulejos não vidrados ≥ Classe 2	NP EN ISO 10545-14
Libertação de chumbo e cádmio	Abaixo do limite de quantificação: < 0,2 mg Pb/l < 0,02 mg Cd/l	NP EN ISO 10545-15
Antiderrapante	A confirmar caso a caso	DIN 51130 DIN 51097 ENV 12633 BS7976-2

Descrição da aplicação do produto:

Estes produtos têm uma ampla gama de aplicações de construção nomeadamente:

- Revestimento de pavimento
- Revestimento de paredes
- Revestimento interior
- Revestimento exterior
- Áreas e edifícios residenciais
- Áreas e edifícios públicos
- Áreas e edifícios industriais

Vida útil de referência:

De acordo com a EN 17160, o RCP deste produto baseia-se na EN 14411:2012 (Ladrilhos cerâmicos - Definições, classificação, características, avaliação de conformidade e marcação), a vida útil de referência do produto é estimada em 50 anos. Nenhum reparo, renovação ou substituição é necessário durante esta vida.

Tabela 3: Propriedades do grés cerâmico

Parâmetros	Valor
Duração da vida de referência	50 anos
Propriedades declaradas do produto (fora da fábrica) e acabamentos, etc.	Ver tabela 1
Parâmetros teóricos de aplicação (se impostos pelo fabricante), incluindo referências a práticas apropriadas	NF P 61-204-1 – DTU52.2
Qualidade do trabalho	Ver a imagem da capa
Ambiente externo (para aplicações externas), por exemplo, clima, poluentes, exposição aos raios UV e ao vento, orientação do edifício, sombra, temperatura	NF P 61-204-1 – DTU52.2
Ambiente interno (para aplicações internas), por exemplo, temperatura, umidade, exposição a produtos químicos	NF P 61-204-1 – DTU52.2
Condições de uso, por exemplo, frequência de uso, exposição mecânica	NF P 61-204-1 – DTU52.2
Manutenção, por exemplo, frequência, tipo e qualidade necessários e substituição de componentes substituíveis	Lavar com água e detergente duas vezes por mês

Colocação no mercado/ Regras de aplicação no mercado/ Normas técnicas do produto:	EN 14411:2012 NP EN ISO 10545 DIN 51130 DIN 51097 ENV 12633 BS 7976-2																																							
Controlo de qualidade:	De acordo com as normas técnicas do produto																																							
Condições especiais de entrega:	Não aplicável																																							
Componentes e substâncias a declarar:	<p>O produto é formado por um suporte cerâmico (93-95% do peso total que corresponde a 20,0 a 20,4 kg) e vidros e corantes (5-7% do peso total que corresponde a 1,1 a 1,5 kg).</p> <p>O peso total do produto final é de 21,5 kg/m² (em média com uma espessura de 9,5 mm).</p> <p style="text-align: center;">Tabela 4: Composição do grés porcelânico</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Parâmetros</th> <th>Percentagem (%)</th> <th>Massa (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suporte de cerâmica</td> <td>93 – 95</td> <td>20,0 a 20,4</td> </tr> <tr> <td>Vidros e corantes</td> <td>5 – 7</td> <td>1,1 a 1,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>A Tabela 5 apresenta o fluxo de referência da análise do ciclo de vida, as quantidades de produto estudadas necessárias pela unidade funcional descrita, os possíveis produtos complementares e as quantidades de embalagens para o produto acabado.</p> <p style="text-align: center;">Tabela 5: Descrição do fluxo de referência, do produto complementar e da embalagem do produto acabado</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Parâmetros</th> <th>Unidades</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Fluxo de referência</td> </tr> <tr> <td>Ladrilho cerâmico – grés porcelânico</td> <td>kg/m²</td> <td>21,5</td> </tr> <tr> <td>Espessura de referência</td> <td>mm</td> <td>9,5</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Produto complementar necessário para a instalação</td> </tr> <tr> <td>Argamassa adesiva para assentamento de grés porcelânico</td> <td>kg/m²</td> <td>5,42</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Embalagem do produto final</td> </tr> <tr> <td>Cartão</td> <td>g/m²</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>PE-filme</td> <td>g/m²</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Madeira</td> <td>g/m²</td> <td>172</td> </tr> </tbody> </table> <p>Este produto não contém substâncias perigosas listadas nas listas de candidatos do regulamento REACH acima do limite de 0,1% (declarativo).</p>	Parâmetros	Percentagem (%)	Massa (kg)	Suporte de cerâmica	93 – 95	20,0 a 20,4	Vidros e corantes	5 – 7	1,1 a 1,5	Parâmetros	Unidades	Valor	Fluxo de referência			Ladrilho cerâmico – grés porcelânico	kg/m ²	21,5	Espessura de referência	mm	9,5	Produto complementar necessário para a instalação			Argamassa adesiva para assentamento de grés porcelânico	kg/m ²	5,42	Embalagem do produto final			Cartão	g/m ²	113	PE-filme	g/m ²	14	Madeira	g/m ²	172
Parâmetros	Percentagem (%)	Massa (kg)																																						
Suporte de cerâmica	93 – 95	20,0 a 20,4																																						
Vidros e corantes	5 – 7	1,1 a 1,5																																						
Parâmetros	Unidades	Valor																																						
Fluxo de referência																																								
Ladrilho cerâmico – grés porcelânico	kg/m ²	21,5																																						
Espessura de referência	mm	9,5																																						
Produto complementar necessário para a instalação																																								
Argamassa adesiva para assentamento de grés porcelânico	kg/m ²	5,42																																						
Embalagem do produto final																																								
Cartão	g/m ²	113																																						
PE-filme	g/m ²	14																																						
Madeira	g/m ²	172																																						
Histórico de estudos de ACV:	Relatório de projeto da DAP nº 002:2019 (sistema DAPHabitat) e DAP nº 00000878 (ecoplatform) Rapport de projet de FDES 20220730563 (sistema INIES - França)																																							

Unidade declarada:	1m ² de ladrilhos de grés porcelânico para cobrir e decorar a superfície/piso de uma casa durante um período de referência de 50 anos, de acordo com as condições de instalação
Unidade funcional:	--
Fronteira do sistema:	DAP do berço ao portão
Crítérios de exclusão:	<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 do 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"> • Cargas ambientais associadas à construção de infraestruturas industriais e fabrico de máquinas e equipamentos; • Cargas ambientais relativas às infraestruturas (produção e manutenção de veículos e estradas) de transporte de pré-produtos; • Emissões de longo prazo.
Pressupostos e limitações	<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 v3.7.</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 2021 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 (2021) da DGEG, relativamente aos países de origem da sua importação.</p> <p>Os impactes ambientais apresentados nesta DAP são relativos a uma média ponderada de todos os produtos da Pavigrés, Grespor, Cerev e Pavigrés II, fabricados em grés porcelânico no ano de 2021, com base na produção de cada unidade fabril.</p>
Qualidade e outras características sobre a informação utilizada na ACV:	<p>Os dados primários são para 2021 e são representativos da fabricação de produtos em Portugal.</p> <p>As fontes são dados da Pavigrés e estatísticas oficiais.</p> <p>Os dados secundários (background) vêm do Ecoinvent 3.7 (2021).</p>
Regras de alocação:	<p>Neste estudo sobre ladrilhos cerâmicos de grés porcelânico, não existem coprodutos produzidos associados ao seu processo de fabrico. No entanto, na fábrica de Pavigrés, também são produzidos pavimentos em grés vidrado e na fábrica de Cerev é produzida monoporosa. Nas fábricas da Grespor e da Pavigrés II apenas se produz grés porcelânico.</p> <p>Para determinados fluxos, a atribuição (alocação) foi estabelecida com base em medições efetuadas ao nível de cada unidade fabril. Para todos os outros fluxos, a alocação é em massa. A energia foi utilizada de acordo com o tipo de parâmetros e o tipo de processo.</p>
Comparabilidade:	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. DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO

2.1. Regras de cálculo da ACV

2.1.1. Diagrama de fluxos de entrada e saída dos processos

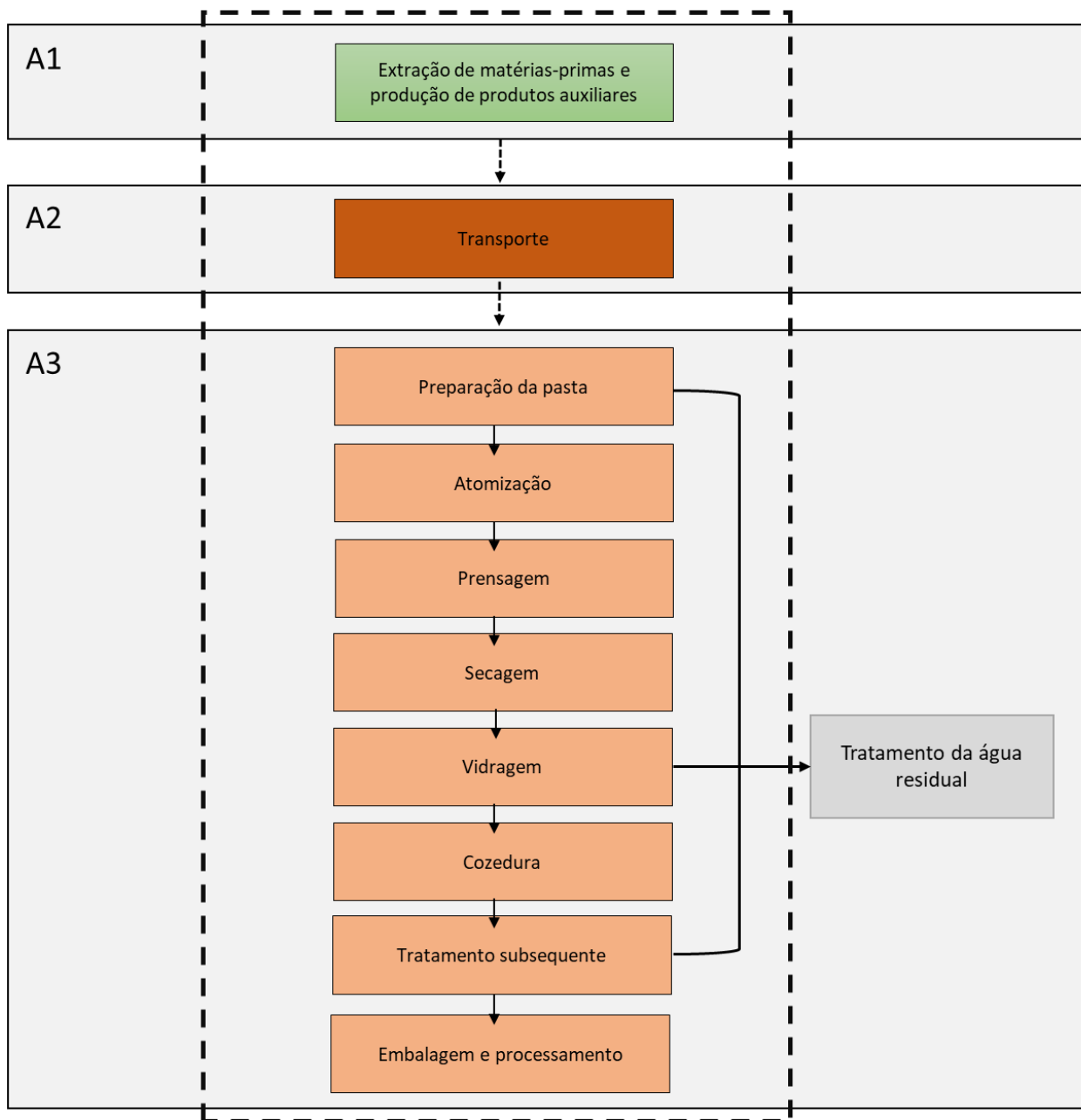


Figura 1: Etapas da produção de grés porcelânico (A1-A3).

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.

- **Etapa de produção, A1 – A3:**

As etapas A1 a A3 incluem a extração de matérias-primas, o seu transporte para a fábrica e a fabricação do produto.

A1 – Extração e transformação de matérias-primas: esta etapa inclui a extração e possível transformação de matérias-primas. São utilizadas matérias-primas naturais, matérias-primas sintéticas e aditivos, sendo os principais: argilas, feldspatos, areias e caulinos.

A2 – Transporte: as matérias-primas e auxiliares são transportadas por caminhão-cisterna ou navio e depois por caminhão-cisterna.

A3 – Produção: esta fase inclui a conceção e desenvolvimento, armazenamento de matérias-primas, preparação da pasta, moldagem (por prensagem), secagem, vidragem ou decoração, cozedura e triagem, processamento posterior (por exemplo, polimento), embalagem e armazenamento.

A Pavigrés Cerâmicas, SA. (nas suas unidades Pavigrés, Grespor, Cerev e Pavigrés II) 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 e caulinos.

As matérias-primas duras (areias, feldspatos, etc.) são sujeitas a moagem, e as argilosas são sujeitas a turbodiluição; posteriormente, são misturadas e homogeneizadas (armazenamento e agitação), constituindo a composição final da pasta cerâmica.

A pasta cerâmica em forma de barbotina é posteriormente corada e atomizada (pulverizada e seca), formando o pó cerâmico que, depois de homogeneizado, é prensado - conformação por prensagem. Os ladrilhos prensados, crus, são sujeitos a um ciclo de secagem rápida, para eliminar a sua humidade residual e, por fim, sujeitos ao processo de cozedura, operação que lhe vai conferir todas as características físico-químicas finais.

O combustível utilizado nos processos de atomização, secagem e cozedura é o 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 impactos ambientais

		Aquecimento global kg CO ₂ equiv.	Depleção da camada do ozono kg CFC 11 equiv.	Acidificação kg SO ₂ equiv.	Eutrofização kg (PO ₄) ³⁻ equiv.	Oxidação fotoquímica kg C ₂ H ₄ equiv.	Depleção de recursos abióticos (elementos) kg Sb equiv.	Depleção de recursos abióticos (fósseis) MJ, P.C.I.
Extração e processamento matérias-primas	A1	1,26E+01	2,20E-06	2,58E-02	4,18E-03	1,87E-03	7,78E-04	1,71E+02
Transporte	A2							
Produção	A3							
Total	Total	1,26E+01	2,20E-06	2,58E-02	4,18E-03	1,87E-03	7,78E-04	1,71E+02

LEGENDA:


Etapa de Produção

Unidades expressas por unidade funcional (1 m², a que corresponde o peso médio de 21,5 kg/m²).

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 ³
Extração e processamento de matérias-primas	A1	2,59E+01	2,86E-04	2,59E+01	1,95E+02	1,33E-01	1,95E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,03E-01
Transporte	A2										
Produção	A3										
Total	Total	2,59E+01	2,86E-04	2,59E+01	1,95E+02	1,33E-01	1,95E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,03E-01

LEGENDA:

 Etapa de Produção


Unidades expressas por unidade funcional (1 m², a que corresponde o peso médio de 21,5 kg/m²).

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.

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 de matérias-primas	A1	2,38E-03	2,10E+00	3,33E-04
Transporte	A2			
Produção	A3			
Total	Total	2,38E-03	2,10E+00	3,33E-04

LEGENDA:

 Etapa de Produção

Unidades expressas por unidade funcional (1 m², a que corresponde o peso médio de 21,5 kg/m²).

2.5. Outras informações ambientais que descrevem os fluxos de saída

Parâmetro	Unidades*	Resultados
Componentes para reutilização	kg	0
Materiais para reciclagem	kg	5,22E-01
Resíduos radioativos eliminados	kg	0
Materiais para recuperação de energia	kg	4,44E-02
Energia exportada	MJ por transportador de energia	0
* expressas por unidade funcional ou unidade declarada		

REFERÊNCIAS

- ✓ **Instruções Gerais do Sistema DAPHabitat**, Versão 1.0, Outubro 2012 (em www.daphabitat.pt);
- ✓ **RCP – modelo base para produtos e serviços de construção**. Sistema DAPHabitat. Versão 1.0, 2013 (em www.daphabitat.pt);
- ✓ **NP ISO 14025:2009** Rótulos e declarações ambientais – Declarações ambientais Tipo III – Princípios e procedimentos;
- ✓ **EN 15804:2012** 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.