

BASES DE DADOS

PROJETO — PARTE 3

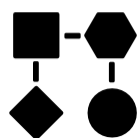
“SUPERMARKET MANAGEMENT”

ANO LETIVO 2017/2018

GRUPO 12 — TURNO L06 — QUARTA-FEIRA, 08H00

DOCENTE: ANDRÉ VASCONCELOS

Aluno	Número	Esforço (em horas)	Esforço (em %)
Hélio Domingos	83473	14	33,3%
Manuel Coimbra	83505	14	33,3%
Miguel Regouga	83530	14	33,3%



CRIAÇÃO DA BASE DE DADOS

FICHEIRO SCHEMA.SQL

```
DROP TABLE IF EXISTS reposicao;  
DROP TABLE IF EXISTS evento_reposicao;  
DROP TABLE IF EXISTS planograma;  
DROP TABLE IF EXISTS prateleira;  
DROP TABLE IF EXISTS corredor;  
DROP TABLE IF EXISTS fornece_sec;  
DROP TABLE IF EXISTS produto;  
DROP TABLE IF EXISTS fornecedor;  
DROP TABLE IF EXISTS constituída;  
DROP TABLE IF EXISTS super_categoria;  
DROP TABLE IF EXISTS categoria_simples;  
DROP TABLE IF EXISTS categoria;
```

```
CREATE TABLE categoria( nome varchar(80) NOT NULL, PRIMARY  
KEY (nome));
```

```
CREATE TABLE categoria_simples( nome varchar(80) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (nome), FOREIGN KEY (nome) REFERENCES  
categoria(nome) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE);
```

```
CREATE TABLE super_categoria( nome varchar(80) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (nome), FOREIGN KEY (nome) REFERENCES  
categoria(nome) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE);
```

```
CREATE TABLE constituída( super_categoria varchar(80) NOT NULL,  
categoria varchar(80) NOT NULL, PRIMARY KEY (super_categoria,  
categoria), FOREIGN KEY (super_categoria) REFERENCES  
super_categoria(nome) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
FOREIGN KEY (categoria) REFERENCES categoria(nome) ON DELETE  
CASCADE ON UPDATE CASCADE, CHECK (super_categoria !=  
categoria)  
);
```

```
CREATE TABLE fornecedor( nif integer NOT NULL unique, nome  
varchar(80) NOT NULL, PRIMARY KEY (nif)  
);
```

```
CREATE TABLE produto( ean varchar(80) NOT NULL unique, design  
varchar(256) NOT NULL, categoria varchar(80) NOT NULL,  
forn_primario integer NOT NULL, data date NOT NULL, PRIMARY KEY  
(ean), FOREIGN KEY (categoria) REFERENCES categoria(nome) ON
```

```
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, FOREIGN KEY  
(forn_primario) REFERENCES fornecedor(nif) ON DELETE CASCADE  
ON UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE fornece_sec( nif integer NOT NULL, ean varchar(80)  
NOT NULL, PRIMARY KEY (nif, ean), FOREIGN KEY (nif) REFERENCES  
fornecedor(nif) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
FOREIGN KEY (ean) REFERENCES produto(ean) ON DELETE CASCADE  
ON UPDATE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE corredor( nro integer NOT NULL unique, largura  
numeric(19,4) NOT NULL, PRIMARY KEY (nro)  
);
```

```
CREATE TABLE prateleira( nro integer NOT NULL, lado varchar(10)  
NOT NULL, altura numeric(19,4) NOT NULL, PRIMARY KEY (nro, lado,  
altura), FOREIGN KEY (nro) REFERENCES corredor(nro) ON DELETE  
CASCADE ON UPDATE CASCADE);
```

```
CREATE TABLE planograma( ean varchar (80) NOT NULL unique, nro  
integer NOT NULL, lado varchar(10) NOT NULL, altura numeric(19,4)  
NOT NULL, face varchar(10) NOT NULL, unidades integer NOT NULL,  
loc varchar(30) NOT NULL, PRIMARY KEY (ean, nro, lado, altura),  
FOREIGN KEY (ean) REFERENCES produto(ean) ON DELETE CASCADE  
ON UPDATE CASCADE, FOREIGN KEY (nro, lado, altura) REFERENCES  
prateleira(nro, lado, altura) ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE);
```

```
CREATE TABLE evento_reposicao( operador varchar(80) NOT NULL,  
instante timestamp NOT NULL, PRIMARY KEY (operador, instante),  
CHECK (localtimestamp >= instante)  
);
```

```
CREATE TABLE reposicao( ean varchar (80) NOT NULL, nro integer  
NOT NULL, lado varchar(10) NOT NULL, altura numeric(19,4) NOT  
NULL, operador varchar(80) NOT NULL, instante timestamp NOT  
NULL, unidades integer NOT NULL, PRIMARY KEY (ean, nro, lado,  
altura, operador, instante), FOREIGN KEY (ean, nro, lado, altura)  
REFERENCES planograma(ean, nro, lado, altura) ON DELETE  
CASCADE ON UPDATE CASCADE, FOREIGN KEY (operador, instante)  
REFERENCES evento_reposicao(operador, instante) ON DELETE  
CASCADE ON UPDATE CASCADE  
);
```

CONSULTAS SQL

ALÍNEA A)

```
SELECT nome
FROM
(
    SELECT fornecedor.nome, COUNT(distinct categoria) c
    FROM produto
    INNER JOIN fornecedor
    ON produto.forn_primario = fornecedor.nif
    GROUP BY nome

UNION ALL

    SELECT fornecedor.nome, COUNT(distinct categoria) c
    FROM produto
    INNER JOIN fornece_sec
    ON produto.ean = fornece_sec.ean
    INNER JOIN fornecedor
    ON fornece_sec.nif = fornecedor.nif
    GROUP BY nome

) result

WHERE c = (
    SELECT MAX(c)
    FROM (
        (
            SELECT fornecedor.nome, COUNT(distinct categoria) c
            FROM produto
            INNER JOIN fornecedor
            ON produto.forn_primario = fornecedor.nif
            GROUP BY nome
        )

        UNION

        (
            SELECT fornecedor.nome, COUNT(distinct categoria) c
            FROM produto
            INNER JOIN fornece_sec
            ON produto.ean = fornece_sec.ean
            INNER JOIN fornecedor
            ON fornece_sec.nif = fornecedor.nif
            GROUP BY nome
        )
    ) result
);
```

ALÍNEA B)

```
SELECT nome, nif
FROM (
    SELECT fornecedor.nome, fornecedor.nif, COUNT(distinct
categoria) c
    FROM produto
    INNER JOIN fornecedor
    ON produto.forn_primario = fornecedor.nif
    INNER JOIN categoria_simples
    ON categoria_simples.nome = produto.categoria
    GROUP BY fornecedor.nome, nif
) result
WHERE c = (
    SELECT COUNT(*)
    FROM categoria_simples
);
```

ALÍNEA C)

```
SELECT ean
FROM produto
WHERE ean NOT IN (
    SELECT ean
    FROM reposicao
);
```

ALÍNEA D)

```
SELECT ean
FROM(
    SELECT ean
    FROM fornece_sec
    GROUP BY ean
    HAVING COUNT(nif) > 10) AS result;
```

ALÍNEA E)

```
SELECT ean
FROM reposicao
GROUP BY ean
HAVING COUNT(distinct operador) = 1;
```

DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO

A aplicação está sub-dividida em 7 ficheiros diferentes: o ficheiro **index.html**, que corresponde à página principal da aplicação; o ficheiro **config.php**, que efetua a ligação à base de dados no SGBD POSTGRES e que é usado por todos os restantes ficheiros, usando o comando `'include 'config.php''`; e os ficheiros **a.php**, **b.php**, **c.php**, **d.php** e **e.php**, que correspondem às componentes da aplicação que permitem efetuar o enunciado.

FICHEIRO INDEX.HTML

```
<html> <head><meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=utf-8"> </head> <body> <font
face="helvetica"> <br><br><br> <div style="text-align: center;">
<div style="line-height: 80%;"> <h3>Instituto Superior Técnico</h3>
<h1><b>Projeto de Bases de Dados</b></h1> <h2>Ano Letivo
2017/2018 • Entrega 3</h2> </div> <br> <div style="line-height:
25%"> <b>Grupo 12</b><p>Hélio Domingos, 83473 • Manuel
Coimbra, 83505 • Miguel Regouga, 83530 <p>Turno L06 • Quartas-
Feiras, 08h00</p> <p>Docente: André Vasconcelos</p> </div>
</div> <br><br> <div style="text-align: center;"> <style> .demo
{width:1000px; height:100px; border:1px solid #C0C0C0; border-
collapse:collapse; padding:50px; margin: 0 auto; text-align: center; }
.demo th {border:1px solid #C0C0C0; padding:20px;
background:#F0F0F0; font-size: 100px; } .demo td {border:1px solid
#C0C0C0; padding:20px; width: 300px; } </style> <table
class="demo"> <thead> <tr> <th><a href='a.php'>A</a></th>
<th><a href='b.php'>B</a></th> <th><a href='c.php'>C</a></th>
<th><a href='d.php'>D</a></th>
<th><a href='e.php'>E</a></th> </tr> </thead> <tbody> <tr>
<td>Inserir e remover categorias e sub-categorias</td> <td>Inserir
e remover um novo produto e os seus respectivos fornecedores
(primários ou secundários), garantindo que esta operação seja
atómica</td> <td>Listar eventos de reposição de um dado produto,
incluindo o número de unidades repostas</td> <td>Alterar a
designação de um produto</td> <td>Listar todas as sub-categorias
de uma super-categoria, a todos os níveis de profundidade</td>
</tr> </tbody> </table></div> </font> </body> </html>
```

FICHEIRO CONFIG.PHP

```
<?php $host = "db.ist.utl.pt"; $user = "ist424833"; $password =
"miguelregouga"; $dbname = $user; $db = new
PDO("pgsql:host=$host;dbname=$dbname", $user, $password);
$db->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE,
PDO::ERRMODE_EXCEPTION); ?>
```

FICHEIRO A.PHP

O ficheiro **a.php** corresponde à alínea a) do desenvolvimento da aplicação e permite a adicionar e remover categorias e sub-categorias. Para tal, são mostradas ao utilizador as tabelas que poderão ajudar o utilizador a perceber o estado da base de dados, antes e após a efetuação das alterações. Para que o utilizador

tenha menos probabilidade de se enganar a escrever, criamos um menu *dropdown* quando necessário; este menu é criado com base no estado atual da base de dados, sendo que, para tal, é feita uma *query* que obtém as categorias, categorias simples ou super-categorias atualmente presentes. Após um dos 4 formulários estar preenchido, é feita a ligação à base de dados, efetuada a *query* correspondente à funcionalidade que o utilizador desejou e é atualizada a página; em caso de sucesso, são mostradas as tabelas com as alterações efetuadas. Em caso de insucesso, é mostrado um erro.

```
<html> <head><meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=utf-8"> </head> <body> <font
face="helvetica"> <button style="width: 200px; height: 40px;"
onclick="window.location='index.html';">
Voltar</button><br><br> <h2>Inserir e remover categorias e sub-
categorias</h2> <br><br> <?php try {include 'config.php'; $mode =
isset($_REQUEST['mode']) ? $_REQUEST['mode'] : ""; $type =
isset($_REQUEST['type']) ? $_REQUEST['type'] : ""; $nome =
$_POST['nome']; $nome_sub = $_POST['nome_sub']; $nome_super =
$_POST['nome_super']; $sql = "START TRANSACTION;"; $db->
query($sql); if ($mode == "remove") {if ($type == "categoria") {$sql =
"DELETE FROM categoria WHERE nome = '$nome';"; $db->
query($sql); } if ($type == "sub-categoria") {$sql = "DELETE FROM
constituída WHERE super_categoria = '$nome_super' AND categoria =
'$nome_sub';"; $db->query($sql); $sql = "DELETE FROM categoria
WHERE nome = '$nome_sub';"; $db->query($sql); } } if ($mode ==
"add") {if ($type == "categoria") {$sql = "INSERT INTO categoria
VALUES('$nome');"; $db->query($sql); if
($_REQUEST['cat']=="catsimp") {$sql = "INSERT INTO
categoria_simples VALUES('$nome');"; $db->query($sql); } if
($_REQUEST['cat']=="supercat") {$sql = "INSERT INTO
super_categoria VALUES('$nome');"; $db->query($sql); } } if ($type
== "sub-categoria") {$sql = "INSERT INTO categoria
VALUES('$nome_sub');"; $db->query($sql); $sql = "INSERT INTO
categoria_simples VALUES('$nome_sub');"; $db->query($sql); $sql =
"INSERT INTO constituída VALUES('$nome_super', '$nome_sub');";
$db->query($sql); } } $sql = "END;"; $db->query($sql); echo("<div
style='margin: 0 auto; padding-right: 30px; display: inline-
block;'><h3>Constituída</h3><n>"; $sql = "SELECT * FROM
constituída;"; $result = $db->query($sql); echo("<table
style='margin: 0 auto;' border='1'><n>";
echo("<tr><td><b>super_categoria</b></td><td><b>categoria</b>
</td></tr><n>"; foreach($result as $row) {echo("<tr><td>";
echo($row['super_categoria']); echo("</td><td>";
echo($row['categoria']); echo("</td></tr><n>");
} echo("</table></div><n>"; echo("<div style='margin: 0 auto;
padding-right: 30px; display: inline-block;'><h3>Categoria</h3><n>"; $sql = "SELECT * FROM
categoria;"; $result = $db->query($sql); echo("<table
style='margin: 0 auto;' border='1'><n>";
echo("<tr><td><b>nome</b></td></tr><n>"; foreach($result as
$row) {echo("<tr><td>"; echo($row['nome']);
echo("</td></tr><n>"); } echo("</table></div><n>"; echo("<div
style='margin: 0 auto; padding-right: 30px; display: inline-
block;'><h3>Categoria Simples</h3><n>"; $sql = "SELECT * FROM
categoria_simples;"; $result = $db->query($sql); echo("<table
style='margin: 0 auto;' border='1'><n>";
```

```

echo("<tr><td><b>nome</b></td></tr>\n"); foreach($result as
$row) {echo("<tr><td>"); echo($row['nome']);
echo("</td></tr>\n"); } echo("</table></div>\n"); echo("<div
style=\"margin: 0 auto; padding-right: 30px; display: inline-
block;\"><h3>Super Categoria</h3>\n"); $sql = "SELECT * FROM
super_categoria;"; $result = $db->query($sql); echo("<table
border=\"1\">\n"); echo("<tr><td><b>nome</b></td></tr>\n");
foreach($result as $row) {echo("<tr><td>"); echo($row['nome']);
echo("</td></tr>\n"); } echo("</table></div>\n"); $db = null; $prep
= null; } catch (PDOException $e) {echo("<p>Ocorreu um erro na
ligação à base de dados. Verifique que introduziu corretamente os
dados e que tem ligação à internet.\n\n Detalhes: {$e-
->getMessage()}</p><br><a href=\"a.php\"> < Voltar</a>"); } ?>
<br> <br><br> <h3>Adicionar nova categoria</h3> <form
action='a.php' method='post'> <p><input type='hidden'
name='mode' value='add'/></p> <p><input type='hidden'
name='type' value='categoria'/></p> <p>Nome da nova categoria:
<input type='text' name='nome' required/></p> <p><input
type='radio' name='cat' value='catsimp'/> Categoria
Simples<input type='radio' name='cat' value='supercat' /> Super
Categoria<br /></p> <p><input type='submit'
value='Submeter'/></p> </form> <br> <h3>Adicionar nova sub-
categoria</h3> <form action='a.php' method='post'> <p><input
type='hidden' name='mode' value='add'/></p> <p><input
type='hidden' name='type' value='sub-categoria'/></p> <p>Nome
da nova sub-categoria: <input type='text' name='nome_sub'
required/></p> <p>Nome da super-categoria: <select
name='nome_super' required> <?php include 'config.php'; $sql =
"SELECT nome FROM super_categoria;"; $result = $db->query($sql);
foreach($result as $row) {echo '<option
value=\"'.htmlspecialchars($row['nome']).\">' . $row['nome'] .
'</option>'; } ?> </select></p> <p><input type='submit'
value='Submeter'/></p> </form> <br> <h3>Remover
categoria</h3> <form action='a.php' method='post'> <p><input
type='hidden' name='mode' value='remove'/></p> <p><input
type='hidden' name='type' value='categoria'/></p> <p>Nome da
categoria a remover: <select name='nome' required> <?php include
'config.php'; $sql = "SELECT nome FROM categoria;"; $result = $db-
>query($sql); foreach($result as $row) {echo '<option
value=\"'.htmlspecialchars($row['nome']).\">' . $row['nome'] .
'</option>'; } ?> </select></p> <p><input type='submit'
value='Submeter'/></p> </form> <br> <h3>Remover sub-
categoria</h3> <form action='a.php' method='post'> <p><input
type='hidden' name='mode' value='remove'/></p> <p><input
type='hidden' name='type' value='sub-categoria'/></p> <p>Nome
da sub-categoria a remover: <select name='nome_sub' required>
<?php include 'config.php'; $sql = "SELECT nome FROM
categoria_simples;"; $result = $db->query($sql); foreach($result as
$row) {echo '<option value=\"'.htmlspecialchars($row['nome']).\">' .
$row['nome'] . '</option>'; } ?> </select></p> <p>Nome da super-
categoria da sub-categoria a remover: <select name='nome_super'
required> <?php include 'config.php'; $sql = "SELECT nome FROM
super_categoria;"; $result = $db->query($sql); foreach($result as
$row) {echo '<option value=\"'.htmlspecialchars($row['nome']).\">' .
$row['nome'] . '</option>'; } ?> </select></p> <p><input
type='submit' value='Submeter'/></p> </form> <br><br> </body>
</html>

```

FICHEIRO B.PHP

O ficheiro *b.php* corresponde à alínea b) do desenvolvimento da aplicação e permite inserir e remover um novo produto e os seus respetivos

fornecedores (primários ou secundários), garantindo que a operação seja atómica. Como na alínea anterior, são mostradas ao utilizador as tabelas que poderão ajudar o utilizador a perceber o estado da base de dados, antes e após a efetuação das alterações – neste caso, é mostrada apenas a tabela *produto*. Para que o utilizador tenha menos probabilidade de se enganar a escrever, criamos um menu *dropdown* quando necessário – neste caso, apenas faz sentido no campo ‘categoria do produto’. Para garantir a atomicidade da operação, são feitas *queries* ‘START TRANSACTION’ e ‘END’, antes e após das *queries* principais da componente da aplicação serem efetuadas. Para o número de fornecedores secundários (e tendo em conta que um produto pode ter zero ou mais fornecedores secundários), é usada uma função *Javascript* que permite a criação das caixas Nome e NIF correspondentes ao número de fornecedores secundários que o utilizador desejar. Depois de introduzir o número de fornecedores secundários no campo correspondente, é necessário clicar em “Submeter número de fornecedores secundários”, completar o formulário e só depois de completo clicar em “Submit”. Após um dos formulários estar preenchido, é feita a ligação à base de dados, efetuada a *query* correspondente à funcionalidade que o utilizador desejou e é atualizada a página; em caso de sucesso, são mostradas as tabelas com as alterações efetuadas. Em caso de insucesso, é mostrado um erro.

NOTA: quando é removido um produto, os fornecedores desse mesmo produto não são removidos da base de dados; caso o mesmo tenha fornecedores secundários, a ligação entre o produto e o fornecedor secundário é sim removida da tabela *fornece_sec*, mas esses fornecedores secundários não são removidos da tabela *fornecedores*.

```

<html> <head><meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=utf-8"><script type="text/javascript">
function addFields(){var number =
document.getElementById("member").value; var container =
document.getElementById("container"); while
(container.hasChildNodes())
{container.removeChild(container.lastChild); } for
(i=0;i<number;i++){container.appendChild(document.createTextNode("NIF do Fornecedor Secundário " + (i+1))); var input =
document.createElement("input"); input.type = "text"; input.name = "forece_sec_nif_" + i; input.id = "forece_sec_nif_" + i;
container.appendChild(input);
container.appendChild(document.createTextNode("Nome do
Fornecedor Secundário " + (i+1))); var input =
document.createElement("input"); input.type = "text"; input.name = "forece_sec_nome_" + i; input.id = "forece_sec_nome_" + i;
container.appendChild(input);
container.appendChild(document.createElement("br")); } }
</script> </head> <body> <font face="helvetica"> <button
style="width: 200px; height: 40px;
onclick="window.location='index.html';">

```

```

Voltar</button><br><br> <?php try {include 'config.php'; $ean =
$_POST['ean']; $design = $_POST['design']; $categoria =
$_POST['categoria']; $data = $_POST['data']; $forn_primario_nif =
$_POST['forn_primario_nif']; $forn_primario_nome =
$_POST['forn_primario_nome']; $forn_secundario_nif =
$_POST['forn_secundario_nif']; $forn_secundario_nome =
$_POST['forn_secundario_nome']; $mode =
isset($_REQUEST['mode']) ? $_REQUEST['mode'] : ''; $sql = "START
TRANSACTION;"; $db->query($sql); if ($mode == "remove") {$sql =
"DELETE FROM produto WHERE ean = '$ean';"; $db->query($sql);
$sql = "DELETE FROM fornece_sec WHERE ean = '$ean';"; $db-
>query($sql); } if ($mode == "add") {$numberSecs =
$_REQUEST['member']; $fornecedoresSecs_NIF = array();
$fornecedoresSecs_NOME = array(); for ($i = 0; $i < $numberSecs;
$i++) {$nateral = $i; $text1 = 'force_sec_nif_'; $concl = $text1 .
$natural; $atualFornecerSecNIF = $_REQUEST[$concl];
$fornecedoresSecs_NIF[$i] = $atualFornecerSecNIF; $text2 =
'force_sec_nome_'; $concl2 = $text2 . $natural;
$atualFornecerSecNOME = $_REQUEST[$concl2];
$fornecedoresSecs_NOME[$i] = $atualFornecerSecNOME; } $sql =
"INSERT INTO fornecedor (nif, nome) SELECT $forn_primario_nif,
'$forn_primario_nome' WHERE not exists (SELECT nif FROM
fornecedor WHERE nif=$forn_primario_nif);"; $db->query($sql);
$sql = "INSERT INTO produto VALUES($ean, '$design', '$categoria',
$forn_primario_nif, '$data');"; $db->query($sql); for ($i = 0; $i <
$numberSecs; $i++) {$sql = "INSERT INTO fornecedor (nif, nome)
SELECT $fornecedoresSecs_NIF[$i], '$fornecedoresSecs_NOME[$i]'
WHERE not exists (SELECT nif FROM fornecedor WHERE
nif=$fornecedoresSecs_NIF[$i]);"; $db->query($sql); $sql = "INSERT
INTO fornece_sec values ($fornecedoresSecs_NIF[$i], $ean);"; $db-
>query($sql); } } $sql = "END;"; $db->query($sql);
echo("<h3>Produto</h3>\n"); $sql = "SELECT * FROM produto;";
$result = $db->query($sql); echo("<table border=\"1\">\n");
echo("<tr><td><b>ean</b></td><td>design</td><td>categoria</t
d><td>forn_primario</td><td>data</td></tr>\n"); foreach($result
as $row) {echo("<tr><td>"); echo($row['ean']); echo("</td><td>");
echo($row['design']); echo("</td><td>"); echo($row['categoria']);
echo("</td><td>"); echo($row['forn_primario']);
echo("</td><td>"); echo($row['data']); echo("</td></tr>\n"); }
echo("</table>\n"); if (isset($_POST['submeter'])) {$ean =
$_POST['ean']; echo("<h3>Fornecedores</h3>\n"); $sql = "SELECT *
FROM fornecedor;"; $result = $db->query($sql); echo("<table
border=\"1\">\n");
echo("<tr><td><b>nif</b></td><td>nome</td></tr>\n");
foreach($result as $row) {echo("<tr><td>"); echo($row['nif']);
echo("</td><td>"); echo($row['nome']); echo("</td></tr>\n"); }
echo("</table>\n"); echo("<h3>Fornecedores
Secundários</h3>\n"); $sql = "SELECT * FROM fornece_sec;";
$result = $db->query($sql); echo("<table border=\"1\">\n");
echo("<tr><td><b>nif</b></td><td>ean</td></tr>\n");
foreach($result as $row) {echo("<tr><td>"); echo($row['nif']);
echo("</td><td>"); echo($row['ean']); echo("</td></tr>\n"); }
echo("</table>\n\n"); $db = null; $prep = null; } } catch
(PDOException $e) {echo("<p>Ocorreu um erro.<br>Verifique que
introduziu os dados na forma correta.<br>Assegure que a categoria
com o nome introduzido não existe atualmente na base de
dados.<br><br> Detalhes: {$e->getMessage()}</p><br><a
href=\"b.php\"> < Voltar</a>"); } } <h3>Adicionar produto e seus
respetivos fornecedores</h3> <form action='b.php'
method='post'> <p><input type='hidden' name='mode'
value='add'/></p> <p>EAN do Produto: <input type='text'
name='ean' required/></p> <p>Designação do Produto: <input
type='text' name='design' required/></p> <p>Categoria do Produto:
<select name='categoria' required> <?php include 'config.php'; $sql =
"SELECT nome FROM categoria;"; $result = $db->query($sql);
foreach($result as $row) {echo '

```

```

value='".htmlspecialchars($row['nome']).">' . $row['nome'] .
'</option>'; } }> </select></p> <p>NIF do Fornecedor Primário do
Produto: <input type='text' name='forn_primario_nif'
required/></p> <p>Nome do Fornecedor Primário do Produto:
<input type='text' name='forn_primario_nome' required/></p>
<p>Data de início do fornecimento (formato AAAA-MM-DD): <input
type='text' name='data' required/></p> <p>Número de Fornecedor
secundários:<input type="text" id="member" name="member"
required value=""><br /> <a href="#" id="filldetails"
onclick="addFields()">Submeter número de fornecedores</a> <div
id="container"/></div></p> <p><input type='submit'
name='submeter' value='Submeter'/></p> </form> <br> <br>
<h3>Remover produto e seus respetivos fornecedores</h3> <form
action='b.php' method='post'> <p><input type='hidden'
name='mode' value='remove'/></p> <p>EAN do Produto: <select
name='ean' required> <?php include 'config.php'; $sql = "SELECT
ean FROM produto;"; $result = $db->query($sql); foreach($result as
$row) {echo '
'</option>'; } }> </select></p> <p><input
type='submit' name='submeter' value='Submeter'/></p> </form>
</body> </html>

```

FICHEIRO C.PHP

O ficheiro *c.php* corresponde à alínea c) do desenvolvimento da aplicação e permite listar eventos de reposição de um dado produto, incluindo o número de unidades repostas. Para tal, é mostrada ao utilizador a tabela 'produto'. Para que o utilizador tenha menos probabilidade de se enganar a escrever, criamos um menu *dropdown* que contém o EAN dos produtos atualmente presentes na base de dados. Após a seleção do produto que o utilizador deseja consultar os seus eventos de reposição, é efetuada a *query* de consulta e é atualizada a página; em caso de sucesso, são mostradas as tabelas com as alterações efetuadas. Em caso de insucesso, é mostrado um erro.

```

<html> <head><meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=utf-8"> </head> <body> <font
face="helvetica"> <button style="width: 200px; height: 40px;"
onclick="window.location='index.html';">
Voltar</button><br><br> <?php try {include 'config.php';
echo("<h3>Produto</h3>\n"); $sql = "SELECT ean, design FROM
produto;"; $result = $db->query($sql); echo("<table
border=\"1\">\n");
echo("<tr><td><b>ean</b></td><td>design</td></tr>\n");
foreach($result as $row) {echo("<tr><td>"); echo($row['ean']);
echo("</td><td>"); echo($row['design']); echo("</td></tr>\n"); }
echo("</table>\n"); if (isset($_POST['submeter'])) {$ean =
$_POST['ean']; echo("<h3>Eventos de Reposição do produto
$ean</h3>\n"); $sql = "START TRANSACTION;"; $db->query($sql);
$sql = "SELECT ean, operador, instante, unidades FROM
evento_reposicao NATURAL JOIN reposicao WHERE ean = '$ean';";
$result = $db->query($sql); $sql = "END;"; $db->query($sql);
echo("<table border=\"1\">\n");
echo("<tr><td><b>ean</b></td><td>operador</td><td>instante</
td><td>unidades</td></tr>\n"); foreach($result as $row)
{echo("<tr><td>"); echo($row['ean']); echo("</td><td>");
echo($row['operador']); echo("</td><td>"); echo($row['instante']);
echo("</td><td>"); echo($row['unidades']); echo("</td></tr>\n"); }

```



```

echo("</table>\n"); $db = null; $prep = null; } } catch (PDOException
$e) {echo("<p>Ocorreu um erro.<br>Tente novamente mais
tarde.<br><br>    Detalhes:    {$e->getMessage()}</p><br><a
href=\"c.php\">< Voltar</a>"); } ?> <h3>Listar eventos de reposição
de um produto</h3> <form action='c.php' method='post'> <p>EAN
do Produto: <select name='ean' required> <?php include
'config.php'; $sql = "SELECT ean FROM produto;"; $result = $db-
>query($sql); foreach($result as $row) {echo ' <option
value=\"'.htmlspecialchars($row['ean']).\">' . $row['ean'] .
'</option>'; } ?> </select></p> <p><input type='submit'
name='submeter' value='Submeter'/></p> </form> </body>
</html>

```

FICHEIRO D.PHP

O ficheiro *d.php* corresponde à alínea d) do desenvolvimento da aplicação e permite alterar a designação de um dado produto. Para tal, é mostrada ao utilizador a tabela 'produto'. Para que o utilizador tenha menos probabilidade de se enganar a escrever, criamos um menu *dropdown* que contém o EAN dos produtos atualmente presentes na base de dados. Após a seleção do produto que o utilizador deseja alterar e da nova designação que lhe pretende dar é efetuada a *query* e é atualizada a página; em caso de sucesso, é mostrada a tabela 'produto' com as alterações efetuadas. Em caso de insucesso, é mostrado um erro.

```

<html>    <head><meta        http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=utf-8"> </head> <body> <font
face="helvetica"> <button style="width: 200px; height: 40px;"
onclick="window.location='index.html';"><
Voltar</button><br><br> <?php try {include 'config.php'; $design =
$_POST['design']; $ean = $_POST['ean']; $sql = "START
TRANSACTION;"; $db->query($sql); if (isset($_POST['submeter']))
{$sql = "UPDATE produto SET design = '$design' WHERE ean =
'$ean';"; $db->query($sql); } $sql = "END;"; $db->query($sql);
echo("<h3>Produto</h3>\n"); $sql = "SELECT * FROM produto;";
$result = $db->query($sql); echo("<table border=\"1\">\n");
echo("<tr><td><b>ean</b></td><td>design</td><td>categoria</t
d><td>forn_primario</td><td>data</td></tr>\n"); foreach($result
as $row) {echo("<tr><td>"); echo($row['ean']); echo("</td><td>");
echo($row['design']); echo("</td><td>"); echo($row['categoria']);
echo("</td><td>"); echo($row['forn_primario']);
echo("</td><td>"); echo($row['data']); echo("</td></tr>\n"); }
echo("</table>\n"); $db = null; $prep = null; } catch (PDOException
$e) {echo("<p>Ocorreu um erro.<br>Tente novamente mais
tarde.<br><br>    Detalhes:    {$e->getMessage()}</p><br><a
href=\"d.php\">< Voltar</a>"); } ?> <h3>Alterar designação de um
produto</h3> <form action='d.php' method='post'> <p>EAN do
produto: <select name='ean' required> <?php include 'config.php';
$sql = "SELECT ean FROM produto;"; $result = $db->query($sql);
foreach($result as $row) {echo ' <option
value=\"'.htmlspecialchars($row['ean']).\">' . $row['ean'] .
'</option>'; } ?> </select></p> <p>Nova designação: <input
type='text' name='design' required></p> <p><input type='submit'
name='submeter' value='Submeter'/></p> </form> </body>
</html>

```

FICHEIRO E.PHP

O ficheiro *e.php* corresponde à alínea e) do desenvolvimento da aplicação e permite listar todas as sub-categorias de uma super-categoria, a todos os níveis de profundidade. Para tal, é mostrada ao utilizador a tabela 'super_categoria'. Para que o utilizador tenha menos probabilidade de se enganar a escrever, é criado um menu *dropdown* que contém os nomes das super-categorias atualmente presentes na base de dados. Após a seleção da super-categoria é efetuada a *query* — que, neste caso, é uma *query* recursiva, e permite percorrer toda a 'árvore' de sub-categorias da super-categoria dada — e é atualizada a página; em caso de sucesso, são apresentadas todas as sub-categorias da super-categoria escolhida. Em caso de insucesso, é mostrado um erro.

```

<html>    <head><meta        http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=utf-8"> </head> <body> <font
face="helvetica"> <button style="width: 200px; height: 40px;"
onclick="window.location='index.html';"><
Voltar</button><br><br> <?php try {include 'config.php';
echo("<h3>Super-Categorias</h3>\n"); $sql = "SELECT DISTINCT
nome FROM super_categoria;"; $result = $db->query($sql);
echo("<table        border=\"1\">\n");
echo("<tr><td><b>nome</b></td></tr>\n"); foreach($result as
$row) {echo("<tr><td>"); echo($row['nome']);
echo("</td></tr>\n"); } echo("</table>\n"); if
(isset($_POST['submeter'])) {$nome = $_POST['nome'];
echo("<h3>Sub-Categorias da Super-Categoria $nome</h3>\n");
$sql = "START TRANSACTION;"; $db->query($sql); $sql = "WITH
RECURSIVE result (super_categoria, categoria) AS (SELECT
super_categoria, categoria FROM constituida where
super_categoria='$nome' UNION ALL SELECT
constituida.super_categoria, constituida.categoria FROM
constituida INNER JOIN result on constituida.super_categoria =
result.categoria) SELECT categoria FROM result;"; $result = $db-
>query($sql); $sql = "END;"; $db->query($sql); echo("<table
border=\"1\">\n"); echo("<tr><td><b>categoria</b></td></tr>\n");
foreach($result as $row) {echo("<tr><td>");
echo($row['categoria']); echo("</td></tr>\n"); } echo("</table>\n");
$db = null; $prep = null; } } catch (PDOException $e)
{echo("<p>Ocorreu um erro.<br>Tente novamente mais
tarde.<br><br>    Detalhes:    {$e->getMessage()}</p><br><a
href=\"e.php\">< Voltar</a>"); } ?> <br><br><h3>Listar todas as
sub-categorias de uma super-categoria, a todos os níveis de
profundidade</h3> <form action='e.php' method='post'> <p>Nome
da Super-Categoria: <select name='nome' required> <?php include
'config.php'; $sql = "SELECT nome FROM super_categoria;"; $result
= $db->query($sql); foreach($result as $row) {echo ' <option
value=\"'.htmlspecialchars($row['nome']).\">' . $row['nome'] .
'</option>'; } ?> </select></p> <p><input type='submit'
name='submeter' value='Submeter'/></p> </form> </body>
</html>

```