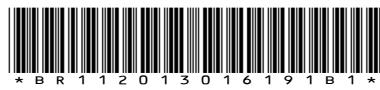




República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112013016191-4 B1



(22) Data do Depósito: 23/12/2011

(45) Data de Concessão: 09/02/2021

(54) Título: COMPOSTOS COM CAPACIDADE DE LIBERAR COMPOSTOS DE FRAGRÂNCIA, SEU USO, MÉTODO DE GERAÇÃO POR OXIDAÇÃO AO AR ESPONTÂNEA DE UM COMPOSTO DE CARBONILA E PRODUTO DE CONSUMO

(51) Int.Cl.: C07C 45/34; C07C 47/575; C07C 47/21; C07C 47/228; C07C 47/54; (...).

(30) Prioridade Unionista: 23/12/2010 GB 10 21864.2.

(73) Titular(es): GIVAUDAN SA.

(72) Inventor(es): CORINNE BAUMGARTNER; FELIX FLACHSMANN; PHILIP KRAFT.

(86) Pedido PCT: PCT EP2011074003 de 23/12/2011

(87) Publicação PCT: WO 2012/085287 de 28/06/2012

(85) Data do Início da Fase Nacional: 24/06/2013

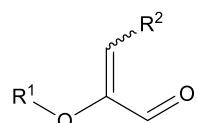
(57) Resumo: COMPOSTOS COM CAPACIDADE DE LIBERAR COMPOSTOS DE FRAGRÂNCIA. A presente invenção refere-se a uma classe de compostos de fórmula (I) (I) em que X, R1, R2 e R3 têm o mesmo significado como dado no relatório descritivo, capaz de liberar compostos aromáticos de uma maneira controlada para o ambiente.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
"COMPOSTOS COM CAPACIDADE DE LIBERAR COMPOSTOS DE FRAGRÂNCIA, SEU USO, MÉTODO DE GERAÇÃO POR OXIDAÇÃO AO AR ESPONTÂNEA DE UM COMPOSTO DE CARBONILA E PRODUTO DE CONSUMO".

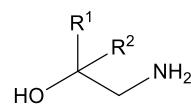
[0001] A presente invenção refere-se a uma classe particular de compostos capazes de liberar compostos aromáticos de uma maneira controlada para o ambiente. A presente invenção refere-se também a um processo para sua produção, e produtos de consumo que os compreendem.

[0002] O fornecimento de fragrância em produtos por adição de substâncias inherentemente perfumadas aos produtos é bem conhecido e amplamente utilizado. Um método alternativo de fornecimento de fragrância dá-se pelo uso de um precursor, isto é, uma substância que é, por si só, basicamente devido ao elevado peso molecular, essencialmente inodora, mas que, em circunstâncias particulares, decomporá para liberar a molécula de fragrância.

[0003] Existem várias classes de compostos conhecidos que liberam moléculas aromáticas após ativação, tais como hidrólise, mudança de temperatura, oxigênio, ação da luz e enzimas. De acordo com nosso melhor conhecimento, apenas duas classes de compostos são registradas como apresentando a capacidade de liberar após clivagem oxidativa compostos odoríferos. JP 2001-072637 descreve 2-alcóxi-3-arylpropenais (A) como compostos que liberam substâncias funcionais. Não há indicações dadas no que diz respeito ao mecanismo de liberação, nem no que diz respeito a qualquer substância funcional assim liberada. Yang e outros (*Helv. Chim. Acta* **2003**, 86, 2928-2936) relata a liberação de aldeídos e cetonas de β -aminoálcoois (B) por oxidação com periodato em H_2O (= água).



(A)

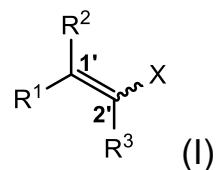


(B)

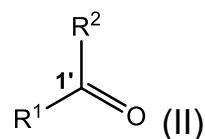
[0004] Os sistemas descritos no estado da técnica são frequentemente muito estáveis ou muito instáveis e são, portanto, bastante inadequados como sistemas de transporte para a liberação controlada de fragrâncias. Por conseguinte, é necessário chegar a um equilíbrio ótimo entre estabilidade e instabilidade de modo a obter uma taxa de liberação dos precursores como exigido para aplicações diferentes, uma tarefa que é muito difícil de alcançar. Além disso, os β -aminoálcoois (B) descritos por Yang e outros liberam o aldeído/cetona somente na presença de periodato, um aditivo que não é admitido em produtos de consumo.

[0005] Verificou agora que os compostos de fórmula (I) como aqui descritos podem atuar como precursores para a liberação, por oxidação ao ar espontânea, de um aldeído ou cetona e de um outro composto aromático contendo um grupo carbonila.

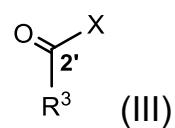
[0006] Assim, proporciona-se, em um aspecto, a utilização de um composto de fórmula (I)



como precursor para a geração de uma cetona ou aldeído de fórmula (II)



e um composto de carbonila de fórmula (III)



em que

- [0007] R^1 é selecionado do grupo que consiste em
- [0008] alquila C_5-C_{14} , por exemplo, C_6-C_{12} , tais como alquila C_8 , C_9 , C_{10} ou C_{11} ;
- [0009] alquenila C_5-C_{14} , por exemplo, C_6-C_{12} , tais como alquenila C_8 , C_9 , C_{10} ou C_{11} compreendendo, por exemplo, uma ou duas ligações duplas carbono-carbono;
- [00010] cicloalquila C_5-C_6 , tais como ciclo-hexila ou ciclopentila;
- [00011] cicloalquila C_5-C_8 (por exemplo, ciclo-hexila, ciclopentila) substituída com 1, 2 ou 3 grupos selecionados de alquila C_1-C_6 (por exemplo, etila, isopropila, terc-pentila) e alquilideno C_2-C_4 (por exemplo, isopropenila);
- [00012] cicloalquenila C_5-C_8 , por exemplo, cicloalquenila C_6 , tais como ciclo-hexa-2,4-dienila, ciclo-hex-1-enila, ciclooct-3-enila;
- [00013] cicloalquenila C_5-C_8 tais como ciclooct-3-enila, em que o anel cicloalquenila é substituído com 1, 2, ou 3 grupos selecionados de alquila C_1-C_4 (por exemplo, etila ou isopropila), alquilideno C_2-C_4 (por exemplo, isopropenila) e cicloalquenila C_3-C_5 (por exemplo, R^1 é 7-metil-espiro[4.5]dec-8-en-6-ila, espiro[4.5]dec-7-en-7-ila, 5,5-dimetilciclo-hex-1-enila, 2,6,6-trimetilciclo-1,3-dienila, 2,4-dimetilciclo-hex-3-enila ou 4-isopropenil(ciclo-hex-1-en-1-ila);
- [00014] alquil(C_1-C_3)cicloalquila(C_5-C_6), em que o anel cicloalquila é opcionalmente substituído com um grupo selecionado de grupo -OH e grupo = O, e/ou um ou dois grupos éter e/ou até quatro grupos alquila C_1-C_5 (por exemplo, R^1 é (3-terc-butilciclo-hexil)etila ou (4-(1,1-dimetilpropil)ciclo-hexil)metila, (3-oxo-2-pentilciclopentil)metila);
- [00015] alquil(C_1-C_4)cicloalquenila(C_5-C_6), em que o anel cicloalquenila é opcionalmente substituído com um grupo -OH, e/ou um ou dois grupos éter e/ou até quatro (isto é, 0, 1, 2, 3 ou 4) grupos alquila C_1-C_5 (por exemplo, (2,6,6-trimetilciclo-hex-1-en-1-il)etila, 1-(2,6,6-

trimetilciclo-hex-2-en-1-il)butan-3-ila);

[00016] alquenil(C₂-C₃)cicloalquenila(C₅-C₆), em que o anel cicloalquenila é opcionalmente substituído com um grupo -OH, e/ou um ou dois grupos éter e/ou até quatro grupos alquila C₁-C₅ (isto é, 0, 1, 2, 3 ou 4) (por exemplo, (2,6,6-trimetilciclo-hex-1-en-1-il)etenila, (2,6,6-trimetilciclo-hex-2-en-1-il)etenila, (2,6,6-trimetilciclo-hex-2-en-1-il)prop-2-en-2-ila, (2,6,6-trimetilciclo-hex-1-en-1-il)prop-2-en-2-ila);

[00017] arila C₆-C₁₄, por exemplo, fenila;

[00018] arila C₆-C₁₄, em que o anel arila é substituído com até três (ou seja, 0, 1, 2 ou 3) grupos selecionados de alquila C₁-C₄ (por exemplo, etila, isopropila, terc-butila), -O-CH₂-O- e -OR¹¹ em que R¹¹ é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄ (por exemplo, etila, isopropila, terc-butila);

[00019] alquil (C₁-C₃)arila (C₆-C₁₄), por exemplo, benzila, 2-feniletila;

[00020] alquil (C₁-C₃)arila (C₆-C₁₄), tais como benzila ou 2-feniletila, em que o anel arila é substituído com até dois grupos (por exemplo, um grupo) selecionados de alquila C₁-C₄ (por exemplo, etila, isopropila, terc-butila), -O-CH₂-O- e -OR¹² em que R¹² é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄ (por exemplo, etila, isopropila, terc-butila);

[00021] alquenil (C₂-C₈)arila (C₆-C₁₄), por exemplo, 2-feniletilen-1-ila, 1-fenil-hept-1-en-2-ila;

[00022] alquenil (C₂-C₈)arila (C₆-C₁₄), em que o anel arila é substituído com até dois grupos (por exemplo, um grupo) selecionado de alquila C₁-C₄ (por exemplo, etila, isopropila, terc-butila), -O-CH₂-O- e -OR¹³ em que R¹³ é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄ (por exemplo, etila, isopropila, terc-butila);

[00023] anel hidrocarboneto bi-, tri- ou tetracíclico compreendendo C₈-C₁₂ átomos de carbono, opcionalmente substituídos por até seis grupos selecionados de alquila C₁-C₄ (por exemplo, etila, isopropila,

terc-butil), -O-CH₂-O - e -OR¹⁴, em que R¹⁴ é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄ (por exemplo, etila, isopropila, terc-butila), por exemplo, R¹ é 1,1,6,7-tetrametil-1,2,3,4,5,6,7,8-octahidronaftalen-7-ila, 2-((1,1-dimetil-(2,3-di-hidro-1H-indeno))-6-il)-et-1-ila, 3,6,8,8-tetrametil-2,3,4,7,8,8a-hexa-hidro-1H-3a,7-metanoazulen-5(4H)-ilideno ou 1,1,2,4,4,7-hexametil-1,2,3,4-tetra-hidronaftalen-6-ila; [00024] R² é selecionado de hidrogênio, alquila C₁-C₅ e alquenila C₂-C₅ (por exemplo, but-3-enila);

[00025] ou

[00026] R¹ e R² formam juntamente com o átomo de carbono ao qual estão ligados

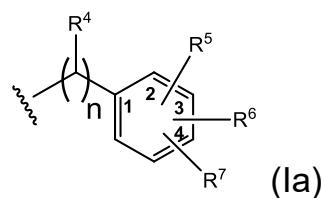
a) um ou mais anéis hidrocarboneto de 5 a 7 membros; o(s) anel(éis) pode(m) conter até dois (isto é, 0, 1 ou 2) grupos éter, e/ou o(s) anel(éis) pode(m) ser opcionalmente substituído(s) com grupos alquila C₁-C₅ (por exemplo, metila ou 3-metilbutila), por exemplo, R¹ e R² formando juntamente com o átomo de carbono ao qual estão ligados, 7-metil-3,4-di-hidro-2H-benzo[b]([1,4]dioxepino-3-ilideno), 7-(1,1-dimetiletil)-3,4-di-hidro-2H-benzo[b]([1,4]dioxepino-3-ilideno) ou 7-(3-metilbutil)-3,4-di-hidro-2H-benzo[b]([1,4] dioxepino-3-ilideno);

b) 2-(2-(4-metilciclo-hex-3-en-1-il)propil)ciclopent-1-ilideno; ou

c) um anel hidrocarboneto de 14-17 membros (por exemplo, ciclo-hexadec-1-eno-6-ilideno, (Z)-cicloheptadec-1-eno-10-ilideno); o anel pode ser substituído com um grupo metila (por exemplo, (Z)-4-metil-cicotetradec-1-eno-6-ilideno, 4-metil-ciclopentadec-1-eno-6-ilideno;

[00027] R³ é hidrogênio ou metila; e

[00028] X significa um radical de fórmula (la)



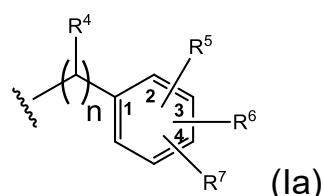
em que

- [00029] n é 0 ou 1;
- [00030] R^4 é hidrogênio ou metila;
- [00031] R^5 é hidrogênio ou metila;
- [00032] R^6 é selecionado de hidrogênio, alquila C_1-C_5 , vinila, hidroxila, metóxi ou etóxi; e
- [00033] R^7 é selecionado de hidrogênio, alquila C_1-C_5 , vinila, hidroxila, metóxi ou etóxi;
- [00034] com a condição de que se um de R^6 e R^7 é hidroxila, então o outro é selecionado de metóxi ou etóxi (por exemplo, se $R^7 = OH$, então $R^6 =$ metóxi ou etóxi);
- [00035] ou
- [00036] R^6 e R^7 formam juntamente com os átomos de carbono aos quais estão ligados um anel de 5 ou 6 membros que contém até dois átomos de oxigênio (por exemplo, ciclopentano, ciclopenteno, ciclohexano, ciclo-hexeno, 1,3-dioxolano), em que o anel pode opcionalmente ser substituído com até seis grupos metila (por exemplo, 1, 2 ou 5 grupos metila);
- [00037] com a condição de que
 - a) se $n = 0$, R^1 não é um grupo selecionado de arila e arila substituída com um radical $-OR^{11}$, em que R^{11} é alquila C_1-C_4 ; e
 - b) se R^3 é hidrogênio e R^1 é selecionado do grupo que consiste em alquenila, alquenilcicloalquenila, alquenilarila e cicloalquenila em que nenhum átomo C hibridizado com sp^3 encontra-se entre C-1' e da ligação dupla C-C mais próxima de R^1 , então $n = 1$.
- [00038] Exemplos não-limitativos são os compostos de fórmula (I) em que X é fenila opcionalmente substituída com até três (ou seja, 0, 1,

2 ou 3) grupos selecionados de alquila C₁-C₄ (por exemplo, metila, etila, isopropila, terc-butila), vinila, hidróxi, alcóxi C₁-C₃ (por exemplo, etóxi), e

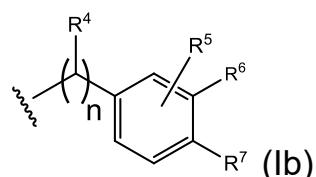
[00039] -O-CH₂-O-, por exemplo, X é benzo[d][1,3]dioxol-5-ila, 3-metilfenila, 4-metilfenila, 4-metoxifenila, 4-vinilfenila ou 3-etóxi-4-hidroxifenila.

[00040] Além disso, exemplos não-limitativos são compostos de fórmula (I) em que X é um radical de fórmula (Ia)



em que R⁵ é hidrogênio ou metila e R⁶ e R⁷ formam juntamente com C₃ e C₄ um anel de 5 ou 6 membros (por exemplo, ciclopentano, ciclopenteno, ciclo-hexano, ciclo-hexeno, 1,3-dioxolano), em que o anel pode ser opcionalmente substituído com até cinco grupos metila (por exemplo, 1 ou 2 grupos metila).

[00041] Além disso, exemplos não-limitativos são compostos de fórmula (I) em que X é um radical de fórmula (Ib)



em que n = 0 ou 1, R⁴ e R⁵ independentemente um do outro são selecionados de hidrogênio e metila, e R⁶ e R⁷ independentemente um do outro são selecionados de hidrogênio, alquila C₁-C₅, vinila, hidroxila, metóxi ou etóxi.

[00042] Além disso, exemplos não-limitativos são compostos de fórmula (I) em que X é selecionado de naftila (por exemplo, naft-2-ila), (naftil)metila, 1,1,2,4,4,7-hexametil-1,2,3,4-tetra-hidronaftalen-6-ila e 1,1,2,4,4,-pentametil-1,2,3,4-tetra-hidronaftalen-7-ila.

[00043] Outros exemplos não-limitativos são compostos de fórmula

(I) em que R^1 é C_1 , C_2 ou C_3 alquilfenila em que o anel fenila é substituído com até três (ou seja, 0, 1, 2 ou 3) grupos selecionados de alquila C_1-C_4 (por exemplo, isopropila, terc-butila), hidróxi, alcóxi C_1-C_3 (por exemplo, etóxi), e



[00044] Além disso, exemplos não-limitativos são compostos de fórmula (I) em que R^2 é hidrogênio e R^3 é hidrogênio ou metila.

[00045] Além disso, exemplos não-limitativos são compostos de fórmula (I) em que R^2 é hidrogênio ou metila e R^3 é hidrogênio.

[00046] Além disso, exemplos não-limitativos são compostos de fórmula (I) em que $n = 0$, R^2 e R^3 são independentemente selecionados de hidrogênio e metila, R^6 é selecionado de hidrogênio, metila e hidroxila, e R^7 é selecionado de hidrogênio, metóxi e etóxi, com a condição de que se R^6 é hidroxila, por conseguinte R^7 é metóxi ou etóxi.

[00047] Além disso, exemplos não-limitativos são compostos de fórmula (I) em que R^2 é hidrogênio ou metila, R^3 é hidrogênio e R^1 é alquila (C_1-C_3)arila (C_6-C_{14}) em que o anel arila é opcionalmente substituído com um grupo selecionado de metóxi e hidroxila.

[00048] Além disso, exemplos não-limitativos são compostos de fórmula (I) em que R^1 é alquenila C_5-C_{14} que compreende uma dupla ligação carbono-carbono, R^2 é hidrogênio e R^3 é hidrogênio, com a condição de que a dupla ligação carbono-carbono não esteja na posição alfa em relação a C-1'.

[00049] Além disso, exemplos não-limitativos são compostos de fórmula (I) em que R^1 é alquenila C_5-C_{14} que compreende uma dupla ligação carbono-carbono, R^2 é hidrogênio e R^3 é metila.

[00050] Tal como usado em relação a compostos de fórmula (I), a menos que indicado de outra forma, o termo "alquila" refere-se a um grupo alquila de cadeia linear ou ramificada em que o radical alquila pode conter até um grupo -OH e até dois (isto é, 0, 1 ou 2) grupos éter,

tais como undecan-2-ila, 2,4,4-trimetilpentila, 2,6-dimetil-heptila e 6-metil-heptan-2-ilóxipropila; "alquenila" refere-se a um grupo alquila linear ou ramificado que compreende pelo menos uma ligação dupla carbono-carbono, por exemplo, 2 ou 3 ligações duplas; a alquenila pode compreender, opcionalmente, um grupo -OH e/ou grupo éter, por exemplo, oct-1,5-dienila, non-3-enila e 2,6-dimetil-hept-1,5-dienila; "anel hidrocarboneto" refere-se a sistemas de anel saturados e insaturados, preferencialmente contendo até duas ligações duplas carbono-carbono por anel, em que o anel pode ser substituído com até três (por exemplo, um ou dois) grupos alquila C₁-C₃; e "grupo éter" refere-se a um átomo de oxigênio ligado a dois átomos de carbono.

[00051] Com relação aos compostos de fórmula geral (I), a ligação ondulada significa que o arranjo na ligação dupla etilênica pode estar sob configuração E ou sob configuração Z.

[00052] Todos os compostos de fórmula (I) acima descritos apresentam em comum o fato de que, quando expostos ao ar ambiente, liberam compostos voláteis durante um longo período de tempo (por exemplo, vários dias tais como 2-7 dias ou mesmo mais). Numa modalidade de realização preferida, pelo menos um dos compostos liberados é um composto aromático. Numa outra modalidade de realização adicional, o composto de fórmula (II) é um aldeído aromático (para R² = H) ou cetona (para R² ≠ H) e um segundo composto é um composto de carbonila aromático de fórmula (III).

[00053] Exemplos de aldeídos aromáticos O = CHR¹ que podem ser liberados a partir do composto de fórmula (I), sob condições de ativação, incluem, mas sem se limitar aos mesmos, os seguintes:

[00054] benzaldeído, 2,6,10-trimetilundec-9-enal, 8,8-dimetil-1,2,3,4,5,6,7,8-octaidro-naftaleno-2-carbaldeído, (4-isopropil-fenil)-etanal, 2,4-dimetil-ciclo-hex-3-eno-1-carbaldeído, 1,3,5-trimetil-ciclo-hex-1-eno-4-carbaldeído, 4-(4-hidróxi-4-metilpentil)-ciclo-hex-3-eno-1-

carbaldeído, hex-2-enal, hex-3-enal (incluindo (Z)-hex-3-enal), 3-(3-terc-butilciclo-hexil)propanal, 2-(4-terc-pentilciclo-hexil)acetaldeído, 3,5,5-trimetil-hexanal, heptanal, 2,6-dimetil-hept-5-enal, decanal, dec-9-enal, dec-4-en-1-al, 2-metil-decanal, undec-10-en-1-al, undecanal, dodecanal, 2-metil-undecanal, tridecanal, tridec-2-enal, octanal, nonanal, non-2-enal, undec-9-enal, 2-fenil-propanal, 2-(4-metil-fenil)-etanal, 2-(4-metoxifenil)acetaldeído, 3,7-dimetil-octanal, dihidrofarnesal (3,7,11-trimetildodeca-6,10-dienal), 7-hidróxi-3,7-dimetil-octanal, 2,6-dimetil-oct-5-en-1-al, 3-(3-isopropil-fenil)-butanal (floridral), 4-(4-metil-pent-3-enil)-ciclo-hex-3-eno-1-carbaldeído, 2,3,5,5,-tetrametil-hexanal, decaidro-4,8,8-trimetil-1,4-metanoazuleno-9-carboxaldeído (aldeído longifólico), 2-metil-3-(4-terc-butilfenil)-propanal (lilial (aldeído do lírio)), 3-(4-terc-butil-fenil)-propanal, 3-(4-isobutil-fenil)-propanal, 3-(benzo[1,3]dioxol-5-il)-2-metil-propanal, 3,7-dimetil-oct-6-eno-1-al, 3,7-dimetil-octanal, 2-metil-3-(4-isopropilfenil)-propanal, 4-terc-butil-ciclo-hexano-1-carbaldeído, 4-(octaidro-4,7-metano-5H-indeno-5-ilideno)-butanal, (3,7-dimetil-oct-6-enilóxi)-etanal, 2(E),6(Z)-nonadienal, 2,4-dimetil-2,6-heptadienal, (E)-dec-2-enal, dodec-2-enal, 3,7-dimetil-octa-2,6-dienal, 2,4-dietil-hepta-2,6-dienal, 3,7-dimetil-nona-2,6-dienal, 2-propil-hept-2-enal, 3-(4-metoxifenil)-2-metilpropanal, 4-metoxibenzaldeído, 1,3-benzodioxol-5-carboxaldeído, 2,6,6-trimetilciclo-hexa-1,3-dienocarbaldeído, 4-((6-metil-heptan-2-il)óxi)butanal, 3-(4-etilfenil)-2,2-dimetilpropanal, (E)-2-benzilideno-heptanal, cinamaldeído, 3-(3,3-dimetil-2,3-di-hidro-1H-inden-5-il)propanal, 2-metil-4-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-en-1-il)butanal (cetonal) e 4-isopropenil-ciclo-hex-1-eno-1-carbaldeído.

[00055] Exemplos de cetonas aromáticas $O=CR^1R^2$ que podem ser liberadas a partir do composto de fórmula (I), sob condições de ativação, incluem, mas sem se limitar às mesmas, as seguintes: cetona de framboesa (4-(4-hidroxifenil)-butan-2-ona), iononas, tais como alfa-

ionona, di-hidro-alfa-ionona, di-hidro-beta-ionona, N-alil-alfa-ionona (1-(2,6,6-trimetil-2-ciclo-hexen-1-il)-1,6-heptadien-3-ona), beta-ionona, N-metil-alfa-ionona (1-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-en-1-il)pent-1-en-3-ona), dimetil-alfa-ionona (2-metil-1-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-en-1-il) pent-1-en-3-ona) e cetona alfa (3-metil-4-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-en-1-il)but-3-en-2-ona), nectarila (2-(2-(4-metilciclo-hex-3-en-1-il)propil)ciclopantanona), magnoliona (3-(2-oxopropil)-2-pentilciclopantanona), acetofenona, *Oranger Crist* (1-(naftalen-2-il)-etanona) e cassione (4-(benzo [d] [1,3] dioxol-5-il) butan-2-ona).

[00056] Exemplos de compostos aromáticos de fórmula geral (III) $O=CR^3X$ que podem ser liberados do composto de fórmula (I), sob condições de ativação, incluem, mas sem se limitar aos mesmos, os seguintes: etilvanilina, vanilina, *Oranger Crist* (1-(naftalen-2-il)-etanona), acetofenona, heliotropina (1,3-benzodioxol-5-carboxaldeído), aldeído anísico, aldeído verátrico, aldeído fenilacético, aldeído de lilás (4-metil)fenilacetaldeído), benzaldeído, 3-metil-benzaldeído, 1-(4-metoxifenil)etanona (acetanisol), 4-(1-metiletil)-benzenacetaldeído, ambral (2,4-(di-(1,1-dimetiletil))-5-metoxibenzaldeído), 4-isopropilbenzaldeído, 1-(2,4-dimetilfenil)etanona, fixal (5,5,7,8,8-pentametil-5,6,7,8-tetra-hidronaftalen-2-carbaldeído), fixolida (1-(3,5,5,6,8,8-hexametil-5,6,7,8-tetra-hidronaftalen-2-il)-etanona), florantona T (1-(5,6,7,8-tetra-idronaftalen-2-il)-etanona), 1-(1,1,2,3,3,6-hexametil-2,3-di-hidro-1H-inden-5-il)-etanona, 2-(4-isopropilfenil)propanal, vulcanolida (3,5,5,6,7,8,8-heptametil-5,6,7,8-tetra-hidronaftalen-2-carbaldeído) e safraleína (2,3,3-trimetil-2,3-di-hidro-1H-inden-1-ona).

[00057] As condições de ativação, que levam à etapa de clivagem, compreendem a presença de oxigênio molecular. A concentração de oxigênio no ar é suficiente para a clivagem do composto de fórmula (I), de tal maneira que os produtos de clivagem podem ser detectados no

ar ambiente, por exemplo, pelo olfato ou análise de CG-EM do espaço vazio e de amostras.

[00058] Os compostos de fórmula (I) são muito estáveis quando não exposto ao ar ambiente, isto é, quando armazenados em um diluente convencionalmente utilizado em conjunto com odorizantes, tais como dipropilenoglicol (DPG), miristato de isopropila (MIP), citrato de trietila (CTE) e álcool (por exemplo, etanol), e odorizantes conhecidos. Estabilidade sob armazenamento muito boa tem sido também comprovada quando incorporados em produtos de consumo, tais como detergente, xampu e condicionador de tecido. Assim, os compostos de fórmula (I) podem encontrar utilização numa ampla faixa de produtos de consumo em que uma liberação prolongada e definida de compostos aromáticos é desejada.

[00059] Os compostos de fórmula (I) podem atuar como precursores de fragrâncias em produtos funcionais e de perfumaria fina, ou seja, em perfumes finos, produtos industriais, institucionais, para casa e para cuidados pessoais. Produtos industriais, institucionais e de limpeza doméstica aos quais os compostos de fórmula (I) podem ser adicionados incluem todos os tipos de detergentes, produtos de limpeza de vidros, produtos de limpeza de superfícies duras, produtos de limpeza para todos os fins e lustra-móveis. De preferência, os produtos são composições líquidas, por exemplo, amaciadores. Um substrato, tal como um tecido, tratado com um produto que compreende um composto de fórmula (I), difundirá um odor de frescor e/ou de limpeza sob condições de clivagem por muito mais tempo do que um substrato tratado com um produto convencional. Tecidos ou roupas lavados com tal amaciante de tecidos exibirão notável liberação de fragrância mesmo depois de uma semana.

[00060] Os compostos de fórmula (I) são também úteis para aplicação em todos os tipos de produtos de higiene corporal. Produtos

especialmente de interesse são produtos para o cabelo, por exemplo, xampus, condicionadores e lacas, e produtos de cuidados da pele.

[00061] Os exemplos acima mencionados são, evidentemente, apenas ilustrativo e não-limitativos. Muitos outros produtos aos quais podem ser adicionados os compostos de fórmula (I) incluem sabonetes, géis para banho e ducha e desodorantes.

[00062] Os compostos de fórmula (I) pode ser usados isoladamente, como mistura ou em combinação com outros ingredientes de perfumaria e/ou seus precursores. Tais ingredientes de fragrâncias são descritos, por exemplo, em "*Perfume and Flavor Chemicals*", S. Arctander, Ed., Vol. I & II, *Allured Publishing Corporation, Carol Stream*, EUA, 2003, e incluem compostos de fragrâncias de origem natural ou sintética e óleos essenciais.

[00063] As quantidades nas quais os compostos de fórmula (I) podem ser incorporados nos vários produtos acima mencionados variam dentro de uma ampla faixa. As quantidades dependem da natureza dos compostos aromáticos a ser liberados, da natureza do produto ao qual os compostos de fórmula (I) são adicionados e do efeito olfativo desejado. As quantidades utilizadas dependem também dos coingredientes numa dada composição, quando os compostos de fórmula (I) são utilizados em mistura com coingredientes perfumantes, solventes ou adjuvantes. As concentrações típicas são de 0,0001 a 5 porcento em peso do artigo. Numa modalidade de realização, compostos da presente invenção podem ser empregues em um amaciante de tecido numa quantidade de 0,0001 a 0,2 porcento em peso. Numa outra modalidade, compostos da presente invenção podem ser utilizados em perfumaria fina em quantidades de 0,001 a 10 cento em peso (por exemplo, até cerca de 5 porcento em peso), mais preferencialmente entre 0,02 e 4 porcento em peso. No entanto, esses valores são fornecidos apenas a título de exemplo, uma vez que o

perfumista experiente pode também conseguir efeitos ou pode criar novas notas com concentrações mais baixas ou mais altas.

[00064] Embora alguns dos compostos abrangidos no âmbito da definição da fórmula (I) acima sejam conhecidos como intermediários, outros são novos.

[00065] A invenção, portanto, também proporciona um composto de fórmula (I) tal como definido anteriormente selecionado de (3-metil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-1-enil)pent-2-enil)benzeno; (5,9-dimetildec-2-enil)benzeno; (4-metiltridec-2-enil)benzeno; (3-(2,4-dimetilciclo-hex-3-enil)-alil)-benzeno; (4-metildodec-2-enil)benzeno; 1-isopropil-3-(6-fenilhex-4-en-2-il)benzeno; but-2-eno-1,3-diildibenzeno; ((4E)-3-metil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-1-enil)-penta-2,4-dienil)benzeno; (3-metildodec-2-enil)benzeno; 5-(3-metil-5-fenilpent-3-enil)-benzo[*d*][1,3] dioxol; ((4E)-3,4-dimetil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-enil)penta-2,4-dienil)benzeno; (4E,8Z)-undeca-2,4,8-trienilbenzeno; (6E)-dodeca-2,6-dienilbenzeno; 1-terc-butil-4-(2-metil-5-fenilpent-3-enil)benzeno, 1-(2,2-dimetil-5-fenilpent-3-enil)-4-etylbenzeno; (5,7,7-trimetiloct-2-enil)benzeno; (6-(6-metil-heptan-2-ilóxi)-hex-2-enil) benzeno; (5-(3-terc-utilciclo-hexil)pent-2-enil)benzeno; (4-(4-terc-pentilciclo-hexil)-but-2-enil)benzeno; 2-etóxi-4-(3-fenil-prop-1-enil)fenol; 4-(3-metil-5-fenilpent-3-enil)fenol; 2-etóxi-4-(3-p-tolilprop-1-enil)fenol; 2-etóxi-4-(3-(4-metoxifenil)prop-1-enil)fenol; 1-metóxi-4-(4-metiltridec-2-enil)benzeno; 1-isopropil-3-(6-(4-metoxifenil)-hex-4-en-2-il)benzeno; 1-((6E)-dodeca-2,6-dienil)-4-metoxibenzeno; 2-(4-(4-metoxifenil)-but-2-en-2-il)-naftaleno, 1-terc-butil-4-(5-(4-metoxifenil)-2-metilpent-3-enil)-benzeno; 1-metil-4-(4-metiltridec-2-enil)-benzeno; 1-((6E)-dodeca-2,6-dienil)-4-metilbenzeno, 1-terc-butil-4-(2-metil-5-p-tolilpent-3-enil)-benzeno; 1-metil-4-((4E)-3-metil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-1-en-1-il)-penta-2,4-dien-1-il)benzeno; 5-(3-p-tolilprop-1-enil)benzo[*d*][1,3]dioxol; 2-(4-metiltridec-2-enil)-naftaleno; 4-(3-metil-4-fenilbut-3-enil)fenol; 2-etóxi-4-(4-(4-hidroxifenil)-

2-metilbut-1-enil)fenol; 2-etóxi-4-(4-(3-isopropilfenil)pent-1-enil)fenol; 2-etóxi-4-(3-metildodec-1-enil)fenol; 2-etóxi-4-((2-(2-(4-metilciclo-hex-3-enil)propil)ciclopentilideno)metil)-fenol; 2-(5-(3-isopropilfenil)-hex-2-en-2-il)naftaleno; 2-((4E,8Z)-undeca-2,4,8-trien-2-il)naftaleno, 2-((6E)-dodeca-2,6-dien-2-il)naftaleno; 2-(4-metiltridec-2-en-2-il)naftaleno; 2-(5,7,7-trimetiloct-2-en-2-il)-naftaleno; 4-(4-(3-isopropilfenil)pent-1-enil)-1,2-dimetoxibenzeno; 1,2-dimetóxi-4-(4-(4-metoxifenil)-3-metilbut-1-enil)benzeno; 5-(4-(3-isopropilfenil)pent-1-enil)benzo[d][1,3]dioxol, 5-(4-(4-metoxifenil)-3-metilbut-1-enil)-benzo[d][1,3]dioxol; 5-(4-(4-terc-butilfenil)-3-metilbut-1-enil)-benzo[d][1,3]dioxol; 1-metóxi-4-(3-(p-tolil)-prop-1-en-1-il)benzeno, 1-(terc-butil)-4-(4-(4-metoxifenil)-2-metilbut-3-en-1-il)benzeno; 4-(4-(4-metoxifenil)-3-metilbut-3-en-1-il)fenol; 1-isopropil-3-(5-(4-metoxifenil)pent-4-en-2-il)benzeno; 1-isobutil-4-(4-(4-metoxifenil)-but-3-en-1-il)benzeno; 2-((11E)-trideca-2,11-dien-2-il)naftaleno; 5-(4-fenilbut-1-en-1-il)-benzo[d][1,3]dioxol; 1,2-dimetóxi-4-(3-(4-(prop-1-en-2-il)ciclo-hex-1-en-1-il)-alil)benzeno; 2-(5-(4-(terc-butil)fenil)-4-metilpent-2-en-2-il)naftaleno; 2-((4E)-5,9-dimetildeca-2,4,8-trien-2-il)naftaleno; 2-(5-fenilpent-2-en-2-il)naftaleno; 2-((4E)-tetradeca-2,4-dien-2-il)-naftaleno, 3-(3-(4-metoxifenil)-2-metilalil)-2-pentilciclopantanona; 1-metóxi-4-[(5E)-undeca-1,5-dien-1-il]benzeno; 1-metóxi-4-(3-metildodec-1-en-1-il)benzeno; (1E)-1-[(4Z)-hepta-1,4-dien-1-il]-4-metoxibenzeno; (1Z)-1-[(4Z)-hepta-1,4-dien-1-il]-4-metoxibenzeno; e 4-[3-metil-4-(m-tolil)-but-3-en-1-il]fenol.

[00066] Os compostos de fórmula (I) podem ser preparados a partir do respectivo composto aromático de carbonila de fórmula (II) como definido acima e um iletó de fósforo derivado *in situ* de 1- ou 2-ariletiltrifenil-fosfônio-halogênio ou um sal de ariltrifenil-fosfônio-halogênio.

[00067] Os sais de fosfônio podem ser sintetizados a partir dos correspondentes halogenetos de alquila e trifenilfosfina. A reação pode

ser realizada sem solvente em um tubo selado ou num balão de fundo redondo, de preferência a uma temperatura entre cerca de 130-150°C. Alternativamente, a reação pode ser realizada em um balão de fundo redondo em um solvente, por exemplo, tolueno, THF ou MeCN, e a uma temperatura compreendida entre cerca de 25-140°C. Sais de fosfônio benzílicos podem também ser sintetizados a partir dos correspondentes álcoois benzílicos e bromidrato de trifenilfosfina. A reação é conduzida num solvente, por exemplo, tolueno, THF ou MeCN, e a uma temperatura compreendida entre cerca de 25-140°C. Os iletos de fósforo podem ser preparados a partir dos sais de fosfônio brutos por meio de desprotonação com uma base adequada, por exemplo, R'Li, NaH, NaOR" ou KOR", com R' sendo, por exemplo, metila, butila ou t-butila e R" sendo por exemplo, metila, etila, t-amila ou t-butila. A reação pode ser realizada em um solvente, por exemplo, THF ou tolueno. A base é adicionada ao sal de fosfônio a uma temperatura entre cerca de menos 78°C a cerca de 25°C.

[00068] A cetona/aldeído aromáticos desejados de fórmula (II) podem ser adicionados ao iletto de fósforo preparado *in situ*, preferencialmente, a uma temperatura entre cerca de menos 78°C e cerca de 25°C, e a mistura de reação pode ser agitada a uma temperatura entre cerca de 0-70°C.

[00069] Alternativamente, os compostos de fórmula (I) podem ser preparados partindo do respectivo aldeído/cetona de fórmula (III) tal como definido anteriormente e um iletto de fósforo derivado *in situ* de um sal de trifénil-fosfônio-halogênio adequado. O composto de carbonila desejado de fórmula (III) pode ser adicionado ao iletto de fósforo preparado *in situ*.

[00070] A invenção é agora descrita adicionalmente com referência aos exemplos não-limitativos seguintes. Esses exemplos têm o propósito de ilustração apenas e entende-se que variações e

modificações podem ser feitas por um perito no estado da técnica.

Exemplo 1: (3-Metil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-1-enil)-pent-2-enil)benzeno

[00071] Uma solução de brometo fenetiltrifenilfosfônio (4,40 g, 9,84 mmol, 1,0 equiv.) em THF (20 mL) foi arrefecida a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 6,2 mL, 9,84 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a solução vermelha foi agitada a 60°C durante 1 h. A mistura foi resfriada a 0°C, 4-(2,6,6-trimetilciclo-hex-1-enil)butan-2-ona (1,92 g, 9,84 mmol, 1,0 equiv.) em THF (10 mL) foi adicionada e a mistura agitada a 70°C durante 20 h. Após adição de H2O, a camada aquosa foi extraída com ciclo-hexano (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas ($MgSO_4$), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano) para se obter 816 mg (29%) do composto do título como um óleo incolor.

[00072] RMN de 1H ($CDCl_3$, 400 MHz): 7,32-7,27 (m, 2 H), 7,22-7,17 (m, 3 H), 5,41-5,37 (m, 0,5 H), 5,33-5,30 (m, 0,5 H), 3,39 (t, J = 7,8 Hz, 2 H), 2,22-2,16 (m, 1H), 2,13-2,08 (m, 3 H), 1,93 (q, J = 6,4 Hz, 2 H), 1,82-1,81 (m, 1,5 H), 1,78-1,77 (m, 1,5 H), 1,67 (s, 1,5 H), 1,62 (s, 1,5 H), 1,61-1,55 (m, 2 H), 1,46-1,41 (m, 2 H), 1,04 (s, 3 H), 1,01 (s, 3 H).

[00073] EM (IE): 282 (M^+ , 6), 267 (1), 191 (12), 144 (11), 137 (100), 95 (67), 91 (33), 81 (42), 67 (10), 55 (9), 41 (18).

Exemplo 2.1 - 2.22

[00074] Seguindo o procedimento geral como descrito no Exemplo 1, foram preparados os seguintes compostos:

2.1: (5,9-Dimetildec-2-enil)benzeno

[00075] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,85 g, 8,61 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 5,4 mL, 8,61 mmol, 1,0 equiv.) e 3,7-dimetiloctanal (2,02 g, 12,9 mmol, 1,5 equiv.), 1,16 g (55%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano).

[00076] RMN de 1H ($CDCl_3$, 400 MHz): 7,31-7,28 (m, 2 H), 7,21-7,18

(m, 3 H), 5,65-5,50 (m, 2 H), 3,42 (d, J = 7,1 Hz, 1,7 H), 3,36 (d, J = 6,3 Hz, 0,3 H), 2,20-1,84 (m, 2 H), 1,59-1,49 (m, 2 H), 1,37-1,26 (m, 3 H), 1,19-1,16 (m, 3 H), 0,95-0,85 (m, 9 H).

[00077] EM (IE): 244 (M^+ , 17), 216 (1), 188 (1), 174 (5), 132 (8), 117 (41), 104 (100), 91 (67), 71 (47), 57 (67), 43 (46).

2.2: (4-Metiltridec-2-enil)benzeno

[00078] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,60 g, 8,05 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 5,0 mL, 8,05 mmol, 1,0 equiv.) e 2-metilundecanal (2,25 g, 12,1 mmol, 1,5 equiv.), 1,33 g (61%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida em SiO_2 (hexanos).

[00079] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): mel, esteva, olíbano, floral.

[00080] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,32-7,27 (m, 2 H), 7,22-7,17 (m, 3 H), 5,53-5,46 (m, 1H), 5,31-5,25 (m, 1H), 3,47-3,34 (m, 2 H), 2,62-2,52 (m, 1H), 1,35-1,25 (m, 16 H), 1,00 (d, J = 6,8 Hz, 3 H), 0,90 (t, J = 6,8 Hz, 3H).

[00081] EM (IE): 272 (M^+ , 7), 180 (3), 160 (4), 145 (33), 129 (13), 117 (50), 104 (100), 97 (24), 91 (52), 83 (23), 69 (27), 55 (26), 41 (23).

2.3: (3-(2,4-Dimetilciclo-hex-3-enil)-alil)benzeno

[00082] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,67 g, 8,20 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 5,1 mL, 8,20 mmol, 1,0 equiv.) e 2,4-dimetilciclo-hex-3-enecarbaldeído (1,70 g, 12,3 mmol, 1,5 equiv.), 1,14 g (61%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclohexano).

[00083] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,32-7,28 (m, 2 H), 7,22-7,18 (m, 3 H), 5,63-5,22 (m, 3 H), 3,50-3,36 (m, 2H), 2,33-2,29 (m, 0,2 H), 2,23-2,15 (m, 0,8 H), 2,10-2,01 (m, 1H), 1,96-1,90 (m, 2 H), 1,73-1,65 (m, 4 H), 1,54-1,43 (m, 1H), 0,97 (d, J = 7,1 Hz, 2,6 H), 0,92 (d, J = 7,3

Hz, 0,4 H).

[00084] EM (IE): 226 (M⁺, 20), 211 (2), 198 (9), 144 (27), 129 (100), 115 (23), 107 (17), 91 (47), 82 (93), 67 (49), 53 (8), 41 (14).

2.4: ((4E)-5,9-Dimetildeca-2,4,8-trienil)benzeno

[00085] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,48 g, 7,78 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,9 mL, 7,78 mmol, 1,0 equiv.) e (E)-3,7-dimetilocta-2,6-dienal (1,78 g, 11,7 mmol, 1,5 equiv.), 0,54 g (29%) do composto em epígrafe como um óleo amarelo-claro foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano).

[00086] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,32-7,28 (m, 2 H), 7,24-7,19 (m, 3 H), 6,68-6,64 (m, 0,1 H), 6,39-6,31 (m, 0,9 H), 6,26-6,23 (m, 0,7 H), 5,92-5,85 (m, 0,3 H), 5,76-5,48 (m, 1H), 5,18-5,11 (m, 1H), 3,56 (d, J = 6,3 Hz, 1,3 H), 3,47-3,43 (m, 0,7 H), 2,22-2,11 (m, 4 H), 1,87-1,76 (m, 3 H), 1,73-1,71 (m, 3 H), 1,66-1,63 (m, 3 H).

[00087] EM (IE): 240 (M⁺, 5), 225 (1), 197 (2), 171 (10), 129 (18), 115 (11), 105 (4), 91 (100), 77 (5), 69 (13), 41 (14).

2.5: (5,9-Dimetildeca-2,8-dienil)-benzeno

[00088] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,48 g, 7,78 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,9 mL, 7,78 mmol, 1,0 equiv.) e 3,7-dimetiloct-6-enal (1,80 g, 11,7 mmol, 1,5 equiv.), 0,97 g (51%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano).

[00089] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,32-7,29 (m, 2 H), 7,22-7,18 (m, 3 H), 5,67-5,52 (m, 2 H), 5,16-5,12 (m, 1H), 3,43 (d, J = 7,1 Hz, 1,7 H), 3,37 (d, J = 6,3 Hz, 0,3 H), 2,22-1,98 (m, 4 H), 1,71 (d, J = 1,0 Hz, 3H), 1,64-1,62 (m, 3 H), 1,61-1,51 (m, 1H), 1,47-1,38 (m, 1H), 1,26-1,16 (m, 1H), 0,95 (d, J = 6,6 Hz, 2,5 H), 0,91 (d, J = 6,8 Hz, 0,5 H).

[00090] EM (IE): 242 (M⁺, 8), 227 (1), 199 (4), 157 (31), 138 (45), 129 (47), 117 (30), 109 (61), 91 (91), 81 (38), 69 (100), 55 (38), 41 (63).

2.6: 1-Isopropil-3-(6-fenil-hex-4-en-2-il)benzeno

[00091] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (5,00 g, 11,2 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 7,0 mL, 11,2 mmol, 1,0 equiv.) e 3-(3-isopropilfenil)butanal (3,20 g, 16,8 mmol, 1,5 equiv.), 2,54 g (82%) do composto do título como um óleo incolor foram obtidos após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[00092] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, verde, aquoso, seringa.

[00093] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,33-7,14 (m, 5 H), 7,09-7,05 (m, 4 H), 5,58-5,44 (m, 2 H), 3,32 (d, J = 6,8 Hz, 1,6 H), 3,28 (d, J = 6,6 Hz, 0,4 H), 2,91-2,85 (m, 1H), 2,82-2,75 (m, 1H), 2,47-2,38 (m, 2 H), 1,29 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 1,25-1,23 (m, 6 H).

[00094] EM (IE): 278 (M⁺, 7), 263 (1), 187 (2), 147 (100), 131 (8), 115 (7), 105 (19), 91 (22), 77 (5), 43 (13).

2.7: But-2-eno-1,3-diildibenzeno

[00095] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,48 g, 7,78 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,9 mL, 7,78 mmol, 1,0 equiv.) e acetofenona (1,40 g, 11,7 mmol, 1,5 equiv.), 0,75 g (46%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano).

[00096] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,42-7,13 (m, 10 H), 5,97 (tq, J = 7,4, 1,4 Hz, 0,25 H), 5,65 (tq, J = 7,6, 1,5 Hz, 0,75 H), 3,57 (d, J = 7,3 Hz, 0,5 H), 3,32 (d, J = 7,6 Hz, 1,5 H), 2,14-2,14 (m, 0,75 H), 2,08-2,07 (q, J = 1,3 Hz, 2,25 H) .

[00097] EM (IE): 208 (M⁺, 67), 193 (56), 178 (28), 165 (11), 130 (24), 115 (100), 103 (10), 91 (42), 77 (17), 65 (12), 51 (12), 39 (5).

2.8: (3,7-Dimetilocta-2,6-dienil)benzeno

[00098] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,48 g, 7,78 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,9 mL, 7,78 mmol, 1,0

equiv.) e 6-metil-hept-5-en-2-oná (1,48 g, 11,7 mmol, 1,5 equiv.), 0,29 g (17%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano).

[00099] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,31-7,27 (m, 2 H), 7,21-7,17 (m, 3 H), 5,39-5,34 (m, 1H), 5,19-5,11 (m, 1H), 3,38 (d, J = 7,3 Hz, 2 H), 2,20-2,06 (m, 4 H), 1,77-1,76 (m, 1,7 H), 1,73 (s largo, 1,3 H), 1,71 (s, 3 H), 1,64 (s, 1,7 H), 1,62 (s, 1,3 H).

[000100] EM (IE): 214 (M⁺, 11), 171 (17), 157 (9), 143 (37), 129 (57), 123 (23), 117 (29), 109 (6), 103 (14), 91 (57), 77 (13), 69 (100), 53 (11), 41 (71).

2.9: ((4E)-3-Metil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-1-enil)penta-2,4-dienil)benzeno

[000101] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (4,44 g, 9,93 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 6,3 mL, 10,1 mmol, 1,0 equiv.) e (E)-4-(2,6,6-trimetilciclo-1-enil)-but-3-en-2-oná (2,86 g, 14,9 mmol, 1,5 equiv.), 1,69 g (61%) do composto em epígrafe como um óleo amarelo-claro foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 98:2).

[000102] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,32-7,27 (m, 2 H), 7,22-7,17 (m, 3 H), 6,55 (d, J = 16,2 Hz, 1H), 6,19 (d, J = 16,2 Hz, 1H), 5,63-5,59 (m, 0,45 H), 5,53-5,49 (m, 0,55 H), 3,53 (d, J = 7,6 Hz, 2 H), 2,04-1,99 (m, 2 H), 1,93-1,92 (m, 1,65 H), 1,91-1,91 (m, 1,35 H), 1,73 (d, J = 1,0 Hz, 1,65 H), 1,70 (s, 1,35 H), 1,66-1,59 (m, 2H), 1,50-1,44 (m, 2 H), 1,05 (s, 3 H), 1,03 (s, 3 H).

[000103] EM (IE): 280 (M⁺, 12), 265 (2), 237 (1), 189 (6), 133 (15), 119 (100), 105 (17), 91 (53), 77 (10), 65 (6), 55 (13), 41 (13).

2.10: 5-(3-Metil-5-fenilpent-3-enil)-benzo[d][1,3]dioxol

[000104] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (1,82 g, 4,07 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 2,6 mL, 4,07 mmol, 1,0 equiv.) e 4-(benzo[d][1,3]dioxol-5-il)butan-2-oná (1,17 g, 6,10 mmol, 1,5 equiv.), 0,35 g (30%) do composto do título como um óleo incolor foi

obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 99: 1).

[000105] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,29-7,25 (m, 2 H), 7,20-7,16 (m, 1H), 7,12-7,10 (m, 2 H), 6,75-6,61 (m, 3 H), 5,92 (s, 2H), 5,38-5,32 (m, 1H), 3,35 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 3,26 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 2,70-2,63 (m, 2 H), 2,42-2,38 (m, 1H), 2,33-2,29 (m, 1H), 1,79-1,78 (m, 1,5 H), 1,76-1,75 (m, 1,5 H).

[000106] EM (IE): 280 (M⁺, 14), 135 (100), 128 (3), 115 (3), 105 (5), 91 (8), 77 (15), 65 (4), 51 (8).

2.11: ((4E)-3,4-Dimetil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-enil)penta-2,4-dienil)-benzeno

[000107] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (2,80 g, 6,26 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,9 mL, 6,26 mmol, 1,0 equiv.) e (E)-3-metil-4-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-enil)-but-3-en-2-ona (1,94 g, 9,39 mmol, 1,5 equiv.), 0,36 g (20%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 995:5).

[000108] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,30-7,27 (m, 2 H), 7,22-7,15 (m, 3 H), 5,38-5,35 (m, 1H), 5,30-5,26 (m, 1H), 5,04-5,00 (m, 1H), 3,37 (d, J = 7,3 Hz, 2 H), 2,50 (d, J = 10,9 Hz, 1H), 2,03-1,99 (m, 2 H), 1,82-1,81 (m, 6 H), 1,63-1,59 (m, 3 H), 1,48-1,39 (m, 1H), 1,22-1,16 (m, 1H), 0,93 (s, 3 H), 0,83 (s, 3 H).

[000109] EM (IE): 294 (M⁺, 2), 238 (11), 223 (3), 171 (12), 147 (100), 119 (9), 105 (10), 91 (27), 77 (6), 65 (4), 55 (6), 41 (9).

2.12: (4E, 8Z)-Undeca-2,4,8-trienilbenzeno

[000110] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,05 g, 6,82 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,3 mL, 6,82 mmol, 1,0 equiv.) e (2E,6Z)-nona-2,6-dienal (1,41 g, 10,2 mmol, 1,5 equiv.), 0,94 g (61%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc

995:5).

[000111] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): verde, oleoso, aquoso, chá escuro, nonadienal, floral, mimosa, cassie, violeta.

[000112] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,32-7,27 (m, 2 H), 7,21-7,18 (m, 3 H), 6,49-6,42 (m, 1H), 6,12-6,04 (m, 1H), 5,80-5,73 (m, 1H), 5,52-5,32 (m, 3 H), 3,53 (d, J = 7,6 Hz, 1,5 H), 3,41 (d, J = 6,8 Hz, 0,5 H), 2,23-1,99 (m, 6 H), 0,97 (t, J = 7,6 Hz, 2,25 H), 0,96 (t, J = 7,3 Hz, 0,75 H).

[000113] EM (IE): 226 (M^+ , 2), 211 (1), 197 (3), 157 (8), 129 (15), 115 (17), 91 (100), 79 (8), 65 (5), 41 (11).

2.13: (6E)-Dodeca-2,6-dienilbenzeno

[000114] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,20 g, 7,15 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,5 mL, 7,15 mmol, 1,0 equiv.) e (E)-dec-4-enal (1,66 g, 10,7 mmol, 1,5 equiv.), 1,08 g (62%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000115] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): aldeídico, verde, mel, floral, cítrico.

[000116] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,31-7,27 (m, 2 H), 7,21-7,17 (m, 3 H), 5,61-5,51 (m, 2 H), 5,46-5,39 (m, 2H), 3,41 (d, J = 6,6 Hz, 1,7 H), 3,34 (d, J = 6,1 Hz, 0,3 H), 2,26-1,95 (m, 6 H), 1,39-1,23 (m, 6 H), 0,90 (t, J = 7,0 Hz, 3H).

[000117] EM (IE): 242 (M^+ , 2), 171 (5), 158 (17), 138 (35), 130 (100), 115 (31), 104 (25), 91 (96), 82 (26), 69 (74), 55 (53), 41 (44).

2.14: 2-(4-Fenilbut-2-en-2-il)naftaleno

[000118] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (2,30 g, 5,14 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,2 mL, 5,14 mmol, 1,0 equiv.) e 1-(naftalen-2-il)etanona (1,22 g; 7,20 mmol, 1,4 equiv.), 0,71 g (54%) do composto do título na forma de um óleo amarelo foi obtido

após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 995:5).

[000119] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, mel, flor de laranjeira, mimosa, acácia.

[000120] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,86-7,17 (m, 12 H), 6,18-6,13 (m, 0,35 H), 5,79-5,75 (m, 0,65 H), 3,65 (d, J = 7,3 Hz, 0,7 H), 3,39 (d, J = 7,3 Hz, 1,3 H), 2,28-2,27 (m, 1,05 H), 2,19-2,18 (m, 1,95 H).

[000121] EM (IE): 258 (M⁺, 94), 243 (65), 228 (20), 215 (12), 180 (27), 165 (100), 152 (30), 141 (16), 128 (28), 115 (68), 91 (52), 77 (13), 65 (6), 51 (11).

2.15: (4,8-Dimetilnona-2,7-dienil)benzeno

[000122] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,20 g, 7,15 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,5 mL, 7,15 mmol, 1,0 equiv.) e 2,6-dimetil-hept-5-enal (1,51 g, 10,7 mmol, 1,5 equiv.), 1,21 g (74%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000123] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,31-7,28 (m, 2 H), 7,21-7,18 (m, 3 H), 5,57-5,48 (m, 1H), 5,42-5,26 (m, 1H), 5,15-5,09 (m, 1H), 3,47-3,34 (m, 2 H), 2,63-2,55 (m, 1H), 2,04-1,93 (m, 2 H), 1,70 (d, J = 1,3 Hz, 3 H), 1,61 (s, 3 H), 1,35-1,25 (m, 2 H), 1,01 (d, J = 6,6 Hz, 3 H).

[000124] EM (IE): 228 (M⁺, 7), 213 (1), 185 (21), 157 (16), 143 (39), 137 (20), 129 (42), 117 (38), 109 (41), 104 (20), 91 (100), 81 (64), 69 (52), 55 (59), 41 (70).

2.16: 1-Metóxi-4-(3-fenil-prop-1-enil)benzeno

[000125] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,16 g, 7,06 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,4 mL, 7,06 mmol, 1,0 equiv.) e 4-metoxibenraldeído (1,44 g, 10,6 mmol, 1,5 equiv.), 1,36 g (86%) do composto do título como um óleo amarelo-claro foi obtido após

purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 99:1).

[000126] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, aldeídico, semelhante a anísico, e mel, flor de tília.

[000127] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,36-7,21 (m, 7 H), 6,95-6,83 (m, 2 H), 6,57-6,53 (m, 0,25 H), 6,44-6,40 (m, 0,75 H), 6,27-6,20 (m, 0,75 H), 5,83-5,76 (m, 0,25 H), 3,83 (s, 0,75 H), 3,81 (s, 2,25 H), 3,70 (dd, J = 7,5, 1,4 Hz, 0,5 H), 3,55 (d, J = 7,1 Hz, 1,5 H).

[000128] EM (IE): 224 (M⁺, 100), 209 (23), 193 (31), 178 (20), 165 (20), 121 (24), 115 (365), 103 (13), 91 (32), 77 (20), 65 (11), 51 (13).

2.17: 1-terc-Butil-4-(2-metil-5-fenilpent-3-enil)benzeno

[000129] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (3,00 g, 6,71 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,2 mL, 6,71 mmol, 1,0 equiv.) e 3-(4-terc-butilfenil)-2-metilpropanal (2,05 g, 10,1 mmol, 1,5 equiv.), 1,35 g (69%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000130] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, verde, lírio-do-vale, aquosa, semelhante a aldeído do lírio (lilial), e verde, mel, aldeídico, seringa.

[000131] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,33-6,99 (m, 9 H), 5,62-5,59 (m, 0,1 H), 5,49-5,47 (m, 0,1 H), 5,46-5,39 (m, 0,9 H), 5,36-5,31 (m, 0,9 H), 3,31-3,13 (m, 2 H), 2,89-2,80 (m, 1H), 2,62-2,54 (m, 2 H), 1,31 (s, 9 H), 1,03 (d, J = 6,6 Hz, 3H).

[000132] EM (IE): 292 (M⁺, 8), 277 (3), 235 (4), 201 (8), 147 (100), 132 (19), 117 (44), 105 (15), 91 (39), 77 (6), 57 (33), 41 (11).

2.18: 1-(2,2-Dimetil-5-fenilpent-3-enil)-4-etylbenzeno

[000133] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (2,23 g, 4,98 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,1 mL, 4,98 mmol, 1,0

equiv.) e 3-(4-etilfenil)-2,2-dimetilpropanal (1,42 g, 7,48 mmol, 1,5 equiv.), 0,71 g (51%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000134] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,30-7,10 (m, 9 H), 5,47-5,38 (m, 2 H), 3,44 (d, J = 4,6 Hz, 1,4 H), 3,39 (d, J = 5,8 Hz, 0,6 H), 2,81-2,63 (m, 4 H), 1,28-1,18 (m, 9 H).

[000135] EM (IE): 278 (M⁺, 2), 187 (39), 159 (77), 143 (20), 129 (14), 117 (100), 103 (10), 91 (54), 77 (10), 65 (8), 43 (9).

2.19: (5,7,7-Trimetiloct-2-enil)benzeno

[000136] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (2,80 g, 6,26 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,9 mL, 6,26 mmol, 1,0 equiv.) e 3,5,5-trimetil-hexanal (1,33 g, 9,39 mmol, 1,5 equiv.), 0,94 g (65%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000137] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): mel natural, características lenhosas, características de morangos secos.

[000138] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,31-7,28 (m, 2 H), 7,21-7,18 (m, 3 H), 5,66-5,46 (m, 2 H), 3,41 (d, J = 7,1 Hz, 1,7 H), 3,36 (d, J = 6,3 Hz, 0,3 H), 2,19-1,98 (m, 2 H), 1,68-1,57 (m, 1H), 1,36-1,27 (m, 1H), 1,14-1,05 (m, 1 H), 1,00-0,85 (m, 12 H).

[000139] EM (IE): 230 (M⁺, 6), 174 (12), 132 (4), 117 (14), 104 (20), 91 (30), 57 (100), 41 (14).

2.20: (6-(6-Metil-heptan-2-ilóxi)-hex-2-enil)benzeno

[000140] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (2,20 g, 4,92 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,1 mL, 4,92 mmol, 1,0 equiv.) e 4-(6-metil-heptan-2-ilóxi)butanal (0,86 g, 4,29 mmol, 0,9 equiv.), 0,42 g (27%) do composto do título na forma de um óleo amarelo

foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclohexano/EtOAc 997:3).

[000141] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,31-7,28 (m, 2 H), 7,20-7,17 (m, 3 H), 5,62-5,51 (m, 2 H), 3,54-3,34 (m, 5 H), 2,27-2,21 (m, 2 H), 1,71-1,64 (m, 2 H), 1,55-1,49 (m, 2 H), 1,40-1,26 (m, 3 H), 1,20-1,15 (m, 2H), 1,13 (d, J = 6,1 Hz, 3 H), 0,87 (d, J = 6,6 Hz, 6 H).

[000142] EM (IE): 288 (M⁺, 1), 273 (1), 203 (8), 176 (6), 158 (31), 143 (24), 129 (73), 117 (67), 104 (17), 91 (100), 71 (40), 57 (56), 43 (40).

2.21: (5-(3-*terc*-Butilciclo-hexil)pent-2-enil)benzeno

[000143] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (2,60 g, 5,81 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,3 M em hexanos, 4,5 mL, 5,81 mmol, 1,0 equiv.) e 3-(3-*terc*-butilciclo-hexil)propanal (1,45 g; 7,39 mmol, 1,3 equiv.), 1,01 g (61%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclohexano).

[000144] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,31-7,28 (m, 2 H), 7,21-7,17 (m, 3 H), 5,61-5,48 (m, 2 H), 3,42 (d, J = 6,1 Hz, 1,7 H), 3,34 (d, J = 6,1 Hz, 0,3 H), 2,24-2,04 (m, 2 H), 1,83-1,73 (m, 4 H), 1,49-1,15 (m, 4 H), 1,02-0,54 (m, 13 H).

[000145] EM (IE): 284 (M⁺, 1), 269 (1), 227 (35), 192 (6), 145 (11), 137 (13), 131 (47), 117 (31), 104 (43), 91 (100), 81 (38), 67 (25), 57 (92), 41 (37).

2.22: (4-(4-*terc*-Pentilciclo-hexil)-but-2-enil)benzeno

[000146] Partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (2,00 g, 4,47 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 2,8 mL, 4,47 mmol, 1,0 equiv.) e 2-(4-*terc*-pentilciclo-hexil)-acetaldeído (1,32 g; 6,71 mmol, 1,5 equiv.), 0,62 g (48%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclohexano).

[000147] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,33-7,28 (m, 2 H), 7,22-7,17

(m, 3 H), 5,63-5,48 (m, 2 H), 3,44-3,34 (m, 2H), 2,21-2,02 (m, 2 H), 1,91-1,64 (m, 4 H), 1,49-1,41 (m, 2 H), 1,30-1,20 (m, 2 H), 1,18-0,88 (m, 4 H), 0,81-0,74 (m, 9 H).

[000148] EM (IE): 284 (M⁺, 4), 269 (1), 255 (11), 214 (11), 131 (21), 117 (26), 104 (33), 97 (23), 91 (51), 83 (17), 71 (100), 55 (28), 43 (47).

Exemplo 3: 2-Etóxi-4-(3-fenil-prop-1-enil)fenol

a) Brometo de fenetiltrifenilfosfônio (4,74 g, 10,6 mmol, 1,0 equiv.) em THF (20 mL) foi resfriado a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 6,6 mL, 10,6 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a solução vermelha foi agitada a 70°C durante 1 h. A mistura foi resfriada novamente a 0°C, 4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxybenzaldeído (2,98 g, 10,6 mmol, 1,0 equiv.) em THF (10 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 70°C durante 14 h. Após a adição de H₂O, a camada aquosa foi extraída com ciclo-hexano (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO₄), filtrada e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 98:2) para se obter 3,12 g (80%) de um óleo amarelo, contendo terc-butil-(2-etóxi-4-(3-fenilprop-1-enil)fenóxi)-dimetilsilano.

b) A uma solução de terc-butil-(2-etóxi-4-(3-fenilprop-1-enil)fenóxi)-dimetilsilano (3,12 g, 8,46 mmol, 1,0 equiv.), em THF (17 mL), n-Bu₄NF (10,2 mL, 10,2 mmol, 1,2 equiv., 1,0 M em THF) foi adicionado e a mistura agitada a 25°C durante 1 h. Após a adição de H₂O, a camada aquosa foi extraída com MTBE (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 95:5) para se obter 1,60 g (74%) do composto do título na forma de um óleo amarelo.

[000149] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, picante, baunilha, verde, mel.

[000150] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,36-7,30 (m, 2 H), 7,28-7,23 (m, 3 H), 6,98-6,79 (m, 3 H), 6,54-6,50 (m, 0,4 H), 6,40-6,35 (m, 0,6 H), 6,22-6,15 (m, 0,6 H), 5,82-5,75 (m, 0,4 H), 5,70 (s, 0,4 H), 5,68 (s, 0,6 H), 4,11 (q, $J = 7,1$ Hz, 1,2 H), 4,05 (q, $J = 7,0$ Hz, 0,8 H), 3,69 (dd, $J = 7,6, 1,3$ Hz, 0,8 H), 3,53 (d, $J = 6,8$ Hz, 1,2 H), 1,44 (t, $J = 7,1$ Hz, 1,8 H), 1,42 (t, $J = 7,1$ Hz, 1,2 H).

[000151] EM (IE): 254 (M^+ , 100), 237 (2), 225 (26), 207 (23), 197 (10), 179 (26), 165 (17), 152 (11), 131 (13), 115 (46), 103 (13), 91 (41), 77 (15), 65 (11).

Exemplos 4.1-4.3:

[000152] Seguindo o procedimento geral tal como descrito no Exemplo 3, foram preparados os seguintes compostos:

4.1: 4-(3-metil-5-fenilpent-3-enil)fenol

a) Em primeiro lugar, partindo de brometo de fenetiltrifenilfosfônio (5,27 g, 11,8 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 7,4 mL, 11,8 mmol, 1,0 equiv.) e 4-(4-(terc-butildimetilsililóxi)fenil)butan-2-ona (3,94 g, 14,1 mmol, 1,2 equiv.), 1,86 g (43%) de um óleo amarelo-claro, contendo terc-butildimetil(4-(3-metil-5-fenilpent-3-enil)fenóxi)silano, foi obtido após purificação por cromatografia rápida em SiO_2 (hexanos/EtOAc 99:1).

b) Partindo de terc-butildimetil(4-(3-metil-5-fenilpent-3-enil)fenóxi)silano (1,86 g, 5,07 mmol, 1,0 equiv.) e n-Bu₄NF (6,1 ml, 6,09 mmol, 1,2 equiv., 1,0 M em THF), 0,78 g (61%) do composto em epígrafe como um óleo amarelo-claro foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (hexano/EtOAc 95:5 → 9:1).

[000153] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,33-7,28 (m, 2 H), 7,24-7,19 (m, 1H), 7,16-7,06 (m, 4 H), 6,80-6,75 (m, 2H), 5,41-5,35 (m, 1H), 4,92 (d, $J = 7,6$ Hz, 1H), 3,39 (d, $J = 7,3$ Hz, 1H), 3,28 (d, $J = 7,3$ Hz, 1 H), 2,74-2,68 (m, 2 H), 2,46-2,42 (m, 1H), 2,37-2,33 (m, 1H), 1,82 (q, $J = 1,8$ Hz, 1,5 H), 1,79 (d, $J = 0,5$ Hz, 1,5 H).

[000154] EM (IE): 252 (M⁺, 11), 145 (4), 129 (5), 107 (100), 103 (2), 91 (9), 77 (10).

4.2: 2-Etóxi-4-(3-p-tolilprop-1-enil)fenol

a) Partindo de brometo de p-metilfenetiltrifenilfosfônio (3,90 g, 8,45 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 5,3 mL, 8,45 mmol, 1,0 equiv.) e 4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxibenzaldeído (2,37 g, 8,45 mmol, 1,0 equiv.), 2,72 g (84%) de um óleo amarelo-claro, contendo (E)-terc-butil-(2-etóxi-4-(3-p-tolilprop-1-enil)fenóxi)dimetilsilano, foram obtidos após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexano/EtOAc a 997:3).

b) Partindo de (E)-terc-butil-(2-etóxi-4-(3-p-tolilprop-1-enil)fenóxi)dimetilsilano (2,72 g, 7,11 mmol, 1,0 equiv.) e n-Bu₄NF (8,5 ml, 8,53 mmol, 1,2 equiv., 1,0 M em THF), 1,53 g (80%) do composto do título na forma de um óleo amarelo viscoso foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexano/EtOAc 19:01 → 9:1).

[000155] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): baunilha em pó, floral, levemente picante, cravo.

[000156] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,19-7,09 (m, 4 H), 6,95-6,81 (m, 3 H), 6,51-6,48 (m, 0,35 H), 6,39-6,34 (m, 0,65 H), 6,21-6,13 (m, 0,65 H), 5,80-5,74 (m, 0,35 H), 5,66 (s, 0,35 H), 5,63 (s, 0,65 H), 4,11 (q, J = 7,1 Hz, 1,3 H), 4,06 (q, J = 7,1 Hz, 0,7 H), 3,65 (dd, J = 7,5, 1,4 Hz, 0,7 H), 3,49 (dd, J = 7,1, 1,0 Hz, 1,3 H), 2,34 (s, 3 H), 1,47-1,41 (m, 3 H).

[000157] EM (IE): 268 (M⁺, 100), 253 (9), 239 (19), 223 (17), 207 (20), 193 (15), 178 (22), 165 (18), 152 (12), 129 (32), 115 (26), 105 (30), 91 (23), 77 (17), 65 (11), 55 (10), 29 (14).

4.3: 2-Etóxi-4-(3-(4-metoxifenil)prop-1-enil)fenol

a) Em primeiro lugar, partindo de brometo de p-metoxifenetiltrifenilfosfônio (3,90 g, 8,17 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6

M em hexanos, 5,1 mL, 8,17 mmol, 1,0 equiv.) e 4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxibenzaldeído (2,29 g, 8,17 mmol, 1,0 equiv.), 2,50 g (77%) de um óleo amarelo, contendo (E)-terc-butil-(2-etóxi-4-(3-(4-metoxifenil)prop-1-enil)fenóxi)dimetilsilano, foram obtidos após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexano/EtOAc 99:1).

b) Em seguida, partindo de (E)-terc-butil-(2-etóxi-4-(3-(4-metoxifenil)prop-1-enil)fenóxi)dimetilsilano (2,50 g, 6,27 mmol, 1,0 equiv.) e n-Bu₄NF (7,5 mL, 7,53 mmol, 1,2 equiv., 1,0 M em THF), 1,25 g (70%) do composto do título na forma de um óleo amarelo viscoso foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexano/EtOAc 19:01 → 9:1).

[000158] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,19-7,13 (m, 2 H), 6,95-6,81 (m, 5 H), 6,51-6,47 (m, 0,35 H), 6,37-6,33 (m, 0,65 H), 6,20-6,13 (m, 0,65 H), 5,79-5,72 (m, 0,35 H), 5,67 (s, 0,35 H), 5,64 (s, 0,65 H), 4,11 (q, J = 6,8 Hz, 1,3 H), 4,06 (q, J = 7,1 Hz, 0,7 H), 3,80-3,80 (m, 3 H), 3,63 (dd, J = 7,3, 1,5 Hz, 0,7 H), 3,47 (d, J = 6,6 Hz, 1,3 H), 1,47-1,41 (m, 3 H).

[000159] EM (IE): 284 (M⁺, 100), 267 (5), 255 (22), 239 (19), 227 (11), 209 (11), 195 (9), 165 (18), 145 (35), 134 (18), 121 (45), 115 (19), 103 (10), 91 (23), 77 (22), 65 (10), 55 (11), 29 (16).

Exemplo 5: 1-Metóxi-4-(4-metiltridec-2-enil)benzeno

[000160] Brometo de p-metoxifenetiltrifenilfosfônio (3,40 g, 7,12 mmol, 1,0 equiv.) em THF (14 ml) foi arrefecido a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,5 mL, 7,12 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a solução vermelha foi agitada a 65°C durante 1 h. A mistura foi resfriada novamente a 0°C, 2-metilundecanal (1,97 g, 10,7 mmol, 1,5 equiv.) em THF (6 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 70°C durante 14 h. Após a adição de H₂O, a camada aquosa foi extraída com ciclo-hexano (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por

cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano/EtOAc 98:2) para se obter 1,36 g (63%) do composto do título na forma de um óleo amarelo-claro.

[000161] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,13-7,09 (m, 2 H), 6,85-6,82 (m, 2 H), 5,49-5,43 (m, 1H), 5,28-5,22 (m, 1H), 3,79 (s, 3 H), 3,40-3,26 (m, 2 H), 2,58-2,50 (m, 1H), 1,33-1,25 (m, 16 H), 0,98 (d, J = 6,6 Hz, 3H), 0,89 (t, J = 6,8 Hz, 3 H).

[000162] EM (IE): 302 (M^+ , 13), 194 (3), 175 (10), 147 (100), 134 (50), 121 (71), 108 (11), 91 (9), 82 (10), 67 (5), 55 (9), 41 (12).

Exemplo 6.1-6.4

[000163] Seguindo o procedimento geral tal como descrito no Exemplo 5, os seguintes compostos foram preparados:

6.1: 1-Isopropil-3-(6-(4-metoxifenil)-hex-4-en-2-il)benzeno

[000164] Partindo de brometo de p-metoxifenetiltrifenilfosfônio (1,20 g, 2,51 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 1,6 mL, 2,51 mmol, 1,0 equiv.) e 3-(3-isopropilfenil)butanal (0,72 g; 3,77 mmol, 1,5 equiv.), 0,20 g (26%) do composto do título, na forma de um óleo amarelo, foi obtido após purificação por chromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclohexano/EtOAc 99:1).

[000165] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,25-7,21 (m, 1H), 7,10-6,98 (m, 5 H), 6,83-6,79 (m, 2 H), 5,55-5,43 (m, 2H), 3,79 (s, 3H), 3,27 (d, J = 7,1 Hz, 1,6 H), 3,23 (d, J = 6,3 Hz, 0,4 H), 2,93-2,86 (m, 1H), 2,83-2,76 (m, 1 H), 2,47-2,37 (m, 2 H), 1,31 (d, J = 7,1 Hz, 3 H), 1,27-1,22 (m, 6 H).

[000166] EM (IE): 308 (M^+ , 16), 161 (9), 147 (100), 131 (6), 121 (19), 105 (21), 91 (17), 77 (16), 43 (19).

6.2: 1-((6E)-dodeca-2,6-dienil)-4-metoxibenzeno

[000167] Partindo de brometo de p-metoxifenetiltrifenilfosfônio (3,12 g, 6,54 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,1 mL, 6,54 mmol, 1,0 equiv.) e (E)-dec-4-enal (1,51 g, 9,80 mmol, 1,5 equiv.), 0,85 g (48%)

do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (hexano/EtOAc 992:8).

[000168] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): aldeídico, verde, aguoso, floral, anísico.

[000169] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,13-7,09 (m, 2 H), 6,85-6,81 (m, 2 H), 5,56-5,39 (m, 4 H), 3,79 (s, 3 H), 3,34 (d, J = 6,6 Hz, 1,7 H), 3,27 (d, J = 5,8 Hz, 0,3 H), 2,22-1,96 (m, 6 H), 1,35-1,25 (m, 6 H), 0,91-0,87 (m, 3H).

[000170] EM (IE): 272 (M^+ , 7), 173 (7), 161 (32), 147 (19), 134 (100), 129 (14), 121 (51), 91 (21), 77 (9), 69 (11), 55 (16), 41 (21).

6.3: 2-(4-(4-Metoxifenil)-but-2-en-2-il)naftaleno

[000171] Partindo de brometo de p-metoxifenetiltrifenilfosfônio (3,15 g, 6,60 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,2 mL, 6,60 mmol, 1,0 equiv.) e 1-(naftalen-2-il)etanona (1,69 g, 9,90 mmol, 1,5 equiv.), 0,92 g (48%) do composto do título, na forma de um óleo amarelo, foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (hexano/EtOAc 995:5 → 99:1).

[000172] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, flor de laranjeira, natural, *cassie*.

[000173] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,86-7,39 (m, 7 H), 7,23-7,19 (m, 0,8 H), 7,11-7,07 (m, 1,2 H), 6,90-6,82 (m, 2H), 6,16-6,11 (m, 0,4 H), 5,77-5,72 (m, 0,6 H), 3,81 (s, 1,2 H), 3,80 (s, 1,8 H), 3,59 (d, J = 7,3 Hz, 0,8 H), 3,33 (d, J = 7,3 Hz, 1,2 H), 2,27-2,26 (m, 1,2 H), 2,18-2,17 (m, 1,8 H).

[000174] EM (IE): 288 (M^+ , 79), 273 (55), 258 (8), 215 (12), 180 (39), 165 (100), 152 (27), 145 (48), 128 (20), 121 (54), 115 (22), 91 (16), 77 (15), 65 (7), 51 (7).

6.4: 1-terc-Butil-4-(5-(4-metoxifenil)-2-metilpent-3-enil)benzeno

[000175] Partindo de brometo de p-metoxifenetiltrifenilfosfônio (3,10 g, 6,49 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,1 mL, 6,49 mmol, 1,0 equiv.) e 3-(4-terc-butilfenil)-2-metilpropanal (1,99 g, 9,74 mmol, 1,5 equiv.), 1,07 g (44%) do composto do título como um óleo amarelo-claro foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000176] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,32-7,29 (m, 2 H), 7,13-7,10 (m, 2 H), 6,94-6,91 (m, 2 H), 6,79-6,76 (m, 2H), 5,47-5,31 (m, 2 H), 3,77 (s, 3 H), 3,23-3,09 (m, 2 H), 2,90-2,83 (m, 1H), 2,60-2,57 (m, 2 H), 1,33 (s, 9 H), 1,04 (d, J = 6,6 Hz, 3 H).

[000177] EM (IE): 322 (M⁺, 26), 201 (34), 175 (100), 160 (12), 147 (83), 134 (25), 121 (100), 105 (12), 91 (26), 77 (9), 57 (14), 41 (11).

Exemplo 7: 1-Metil-4-(4-metiltridec-2-enil)benzeno

[000178] Brometo de p-metilfenetiltrifenilfosfônio (2,90 g, 6,29 mmol, 1,0 equiv.) em THF (12 ml) foi resfriado a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,9 mL, 6,29 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a solução vermelha foi agitada a 65°C durante 1 h. A mistura foi resfriada a 0°C, 2-metilundecanal (1,74 g, 9,43 mmol, 1,5 equiv.) em THF (5 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 65°C durante 16 h. Após a adição de H₂O, a camada aquosa foi extraída com ciclo-hexano (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 997:3) para se obter 1,24 g (69%) do composto do título na forma de um óleo incolor.

[000179] Descrição de odor (notas depois de 24 horas em uma fita olfativa): fresco, limpo, aldeídico, resinoso.

[000180] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,13-7,07 (m, 4 H), 5,50-5,44 (m, 1H), 5,29-5,23 (m, 1H), 3,42-3,29 (m, 2H), 2,57-2,53 (m, 1H), 2,32 (s, 3 H), 1,33-1,21 (m, 16 H), 0,98 (d, J = 6,8 Hz, 3 H), 0,91-0,87 (m, 3 H) .

[000181] EM (IE): 286 (M^+ , 8), 159 (21), 131 (82), 118 (100), 105 (62), 91 (9), 83 (7), 69 (14), 55 (18), 41 (21).

Exemplo 8.1-8.3

[000182] Seguindo o procedimento geral tal como descrito no Exemplo 7, os seguintes compostos foram preparados:

8.1: 1-((6E)-Dodeca-2,6-dienil)-4-metilbenzeno

[000183] Partindo de brometo de p-metilfenetiltrifenilfosfônio (2,90 g, 6,29 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,9 mL, 6,29 mmol, 1,0 equiv.) e (E)-dec-4-enal (1,45 g, 9,43 mmol, 1,5 equiv.), 0,92 g (57%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000184] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): aldeídico, verde, intenso, aguoso.

[000185] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,13-7,07 (m, 4 H), 5,60-5,40 (m, 4 H), 3,37 (d, $J = 6,8$ Hz, 1,7 H), 3,30 (d, $J = 6,1$ Hz, 0,3 H), 2,33 (s, 3H), 2,25-1,98 (m, 6 H), 1,39-1,25 (m, 6 H), 0,92-0,88 (m, 3 H).

[000186] EM (IE): 256 (M^+ , 2), 241 (1), 185 (3), 145 (58), 129 (45), 118 (100), 105 (58), 91 (17), 79 (11), 69 (22), 55 (22), 41 (26).

8.2: 1-terc-Butil-4-(2-metil-5-p-tolilpent-3-enil)benzeno

[000187] Partindo de brometo de p-metilfenetiltrifenilfosfônio (5,04 g, 9,91 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 6,2 mL, 9,91 mmol, 1,0 equiv.) e 3-(4-terc-butilfenil)-2-metilpropanal (3,04 g, 14,9 mmol, 1,5 equiv.), 1,26 g (42%) do composto em epígrafe como um óleo amarelo-claro foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000188] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,34-7,30 (m, 2 H), 7,15-7,11 (m, 2 H), 7,07 (d, $J = 7,8$ Hz, 2 H), 6,94 (d, $J = 8,0$ Hz, 2 H), 5,51-5,33 (m, 2 H), 3,31-3,13 (m, 2 H), 2,93-2,86 (m, 1H), 2,62-2,55 (m, 2 H), 2,33 (s, 3 H), 1,36 (s, 9 H), 1,06 (d, $J = 6,7$ Hz, 3 H).

[000189] EM (IE): 306 (M^+ , 16), 291 (2), 249 (2), 201 (11), 159 (95),

147 (100), 131 (36), 117 (44), 105 (50), 91 (28), 77 (9), 57 (55), 41 (13).

8.3: 5-(3-p-Tolilprop-1-enil)-benzo[d][1,3] dioxol

[000190] Partindo de iodeto de p-metilfenetiltrifenilfosfônio, que foi sintetizado a partir de 1-(2-iodoetil)-4-metilbenzeno e PPh_3 (2,54 g, 5,00 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexano, 3,1 mL; 5,00 mmol, 1,0 equiv.) e benzo[d][1,3]dioxol-5-carbaldeído (0,98 g, 6,50 mmol, 1,3 equiv.), 0,50 g (40%) do composto do título na forma de um óleo amarelo-claro foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000191] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,14-7,11 (m, 4 H), 6,91-6,73 (m, 3 H), 6,48 (dt, $J = 11,5, 1,6$ Hz, 0,3 H), 6,37 (d, $J = 15,7$ Hz, 0,7 H), 6,18 (dt, $J = 15,7, 6,8$ Hz, 0,7 H), 5,96 (s, 0,6 H), 5,94 (s, 1,4 H), 5,77 (dt, $J = 11,4, 7,6$ Hz, 0,3 H), 3,63 (dd, $J = 7,5, 1,6$ Hz, 0,6 H), 3,49 (dd, $J = 6,9, 1,1$ Hz, 1,4 H), 2,34 (s, 3 H).

[000192] EM (IE): 252 (M^+ , 100), 237 (31), 222 (20), 207 (35), 193 (12), 179 (38), 165 (12), 152 (11), 135 (13), 129 (14), 115 (27), 103 (20), 89 (18), 77 (26), 63 (12), 51 (12).

Exemplo 9: 2-(4-Metiltridec-2-enil)naftaleno

[000193] Uma solução de brometo de naftalenoetiltrifenilfosfônio, que foi sintetizado a partir de 2-(2-bromoetil)-2-naftaleno e PPh_3 (3,36 g, 6,76 mmol, 1,0 equiv.), em THF (14 mL) foi resfriada a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,2 mL, 6,76 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a suspensão vermelho-acastanhada foi agitada a 65°C durante 1 h. A mistura foi resfriada novamente a 0°C, 2-metilundecanal (1,87 g, 10,1 mmol, 1,5 equiv.) em THF (5 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 65°C durante 16 h. Após a adição de H_2O , a camada aquosa foi extraída com ciclo-hexano (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO_4), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano) para se obter 0,31 g (14%) do composto do título na

forma de um óleo amarelo-claro.

[000194] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,84-7,35 (m, 7 H), 7,37-7,35 (m, 1H), 5,63-5,57 (m, 1H), 5,39-5,33 (m, 1H), 3,64-3,51 (m, 2 H), 2,68-2,60 (m, 1H), 1,39-1,25 (m, 16 H), 1,04 (d, J = 6,6 Hz, 3 H), 0,91 (t, J = 6,8 Hz, 3H).

[000195] EM (IE): 322 (M^+ , 26), 196 (2), 179 (18), 167 (73), 154 (100), 141 (90), 128 (50), 115 (14), 95 (11), 82 (17), 69 (12), 55 (20), 43 (22).

Exemplo 10: (3-Metildodec-1-enil)benzeno

[000196] Uma suspensão de brometo de benziltrifenilfosfônio (3,20 g, 7,38 mmol, 1,0 equiv.) em THF (14 ml) foi arrefecida a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 4,6 mL, 7,38 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a suspensão vermelha foi agitada a 65°C durante 1 h. A mistura foi resfriada a 0°C, 2-metilundecanal (2,04 g, 11,1 mmol, 1,5 equiv.) em THF (5 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 65°C durante 18 h. Após a adição de H_2O , a camada aquosa foi extraída com ciclo-hexano (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO_4), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano) para se obter 1,45 g (76%) do composto do título na forma de um óleo incolor.

[000197] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,37-7,17 (m, 5 H), 6,39-6,32 (m, 1H), 6,10 (dd, J = 15,9, 7,8 Hz, 0,7 H), 6,10 (dd, J = 11,6, 10,4 Hz, 0,3 H), 2,79-2,69 (m, 0,3 H), 2,34-2,24 (m, 0,7 H), 1,41-1,23 (m, 16 H), 1,08 (d, J = 6,8 Hz, 2,1 H), 1,04 (d, J = 6,6 Hz, 0,9 H), 0,89 (t, J = 6,8 Hz, 3 H).

[000198] EM (IE): 258 (M^+ , 7), 243 (1), 131 (100), 115 (8), 104 (26), 91 (26), 55 (4), 41 (8).

Exemplo 11: 4-(3-Metil-4-fenilbut-3-enil)fenol

[000199] A uma suspensão de brometo de benziltrifenilfosfônio (10,9 g, 25,1 mmol, 1,2 equiv.) em THF (35 mL) foi adicionado t-amilat de potássio (1,7 M em tolueno, 20 mL, 34,0 mmol, 1,7 equiv.) a 25°C. 4-(4-

Hidroxifenil)butan-2-ona (3,3 g, 20,1 mmol, 1,0 equiv.) em THF (5 mL) foi adicionada à suspensão vermelho e a mistura agitada a 70°C durante 30 min. Após a adição de solução aq. de AcOH a 20% (10 mL) a 25°C, a camada aquosa foi diluída com hexanos (50 mL). A fase orgânica foi lavada com H₂O (2 x 30 mL) e MeOH/H₂O (8:2, 2 x 20 mL) e concentrada. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida em SiO₂ para se obter 2,10 g (44%) do composto do título na forma de um sólido branco.

[000200] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,31-7,25 (m, 2 H), 7,20-7,11 (m, 3 H), 7,07-7,04 (m, 1,2 H), 7,00-6,97 (m, 0,8 H), 6,75-6,68 (m, 2 H), 6,31 (s, 0,4 H), 6,23 (s, 0,6 H), 5,09 (s, 1H), 2,76-2,69 (m, 2 H), 2,49-2,45 (m, 0,8 H), 2,43-2,39 (m, 1,2 H), 1,91 (d, J = 1,3 Hz, 1,2 H), 1,87 (d, J = 1,3 Hz, 1,8 H).

[000201] EM (IE): 238 (M⁺, 9), 131 (23), 115 (11), 107 (100), 91 (17), 77 (13).

Exemplo 12: 2-Etóxi-4-(4-(4-hidroxifenil)-2-metilbut-1-enil)fenol

a) A uma solução de 4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxybenzaldeído (12,7 g, 45,4 mmol, 1,0 equiv.) em EtOH (50 ml), NaBH₄ (868 mg, 22,7 mmol, 0,5 equiv.) foi adicionado a 0°C e a mistura agitada a 0°C durante 2 h. Após a adição lenta de solução aq. sat. de NaHCO₃, a camada aquosa foi extraída com EtOAc (2 x). As fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado concentrado para produzir 12,6 g (98%) de (4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxyfenil)-metanol como um óleo amarelo-claro.

b) A uma solução de (4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxyfenil)metanol (12,5 g, 44,4 mmol, 1,0 equiv.) em CH₂Cl₂ (45 mL), PBr₃ (5,0 ml, 53,2 mmol, 1,2 equiv.) foi adicionado a 0°C e a mistura agitada a 0°C durante 30 min. Após a adição lenta de solução aq. sat. de NaHCO₃, a camada aquosa foi extraída com CH₂Cl₂ (2 x). As fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO₄),

filtradas e o filtrado concentrado para produzir 14,5 g (94%) de (4-(bromometil)-2-etoxifenóxi)(terc-butil)dimetilsilano como um óleo amarelo-claro.

c) A uma solução de (4-(bromometil)-2-etoxifenóxi)(terc-butil)dimetilsilano (14,5 g, 41,8 mmol, 1,0 equiv.) em tolueno (84 mL), foi adicionado PPh₃ (11,0 g, 41,8 mmol, 1,0. equiv.). A mistura foi agitada a 25°C durante 20 h e concentrada para se obter 25,1 g (99%) de brometo de (4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxifenil)metiltrifenilfosfônio na forma de um sólido branco.

d) Uma solução de brometo de (4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxifenil)metiltrifenilfosfônio (28,7 g, 41,6 mmol, 1,0 equiv.) em THF (90 mL) foi arrefecida a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 26 mL, 41,6 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a suspensão vermelha foi agitada a 0°C durante 15 min. 4-(4-(terc-Butildimetilsililóxi)fenil)butan-2-ona (12,9 g, 41,6 mmol, 1,0 equiv.) em THF (30 mL) foi adicionada e a mistura agitada a 0°C → 70°C durante 16 h. Após a adição de H₂O a 25°C, a camada aquosa foi extraída com hexanos (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 98:2) para fornecer terc-butil(4-(4-(4-((terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxifenil)-3-metilbut-3-em-1-il)fenóxi)dimetilsilano como um óleo incolor.

e) terc-Butil(4-(4-(4-((terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxifenil)-3-metilbut-3-em-1-il)fenóxi)dimetilsilano foi dissolvido em THF (30 mL), n-Bu₄NF (30 mL, 30,0 mmol, 0,7 equiv., 1,0 M em THF) foi adicionado e a mistura agitada a 25°C durante 1 h. Após a adição de H₂O, a camada aquosa foi extraída com MTBE (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 9:1 → 4:1) para fornecer 5,87 g (48% em duas

etapas) do composto em epígrafe como um óleo amarelo-claro.

[000202] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): doce, framboesa, baunilha, plumoso.

[000203] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,10-7,07 (m, 1,12 H), 7,04-7,00 (m, 0,88 H), 6,88 (d, J = 8,1 Hz, 0,56 H), 6,85 (d, J = 8,1 Hz, 0,44 H), 6,79-6,61 (m, 4 H), 6,24 (s, 0,44 H), 6,17 (s, 0,56 H), 5,64 (s, 0,56 H), 5,63 (s, 0,44 H), 4,82 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 4,11 (q, J = 7,0 Hz, 1,12 H), 4,02 (q, J = 7,0 Hz, 0,88 H), 2,77-2,71 (m, 2 H), 2,52-2,48 (m, 0,88 H), 2,43-2,39 (m, 1,12 H), 1,91 (d, J = 1,4 Hz, 1,32 H), 1,89 (d, J = 1,3 Hz, 1,68 H), 1,45 (t, J = 7,0 Hz, 1,68 H), 1,41 (t, J = 7,0 Hz, 1,32 H).

[000204] EM (IE): 298 (M^+ , 10), 191 (16), 163 (3), 145 (100), 117 (14), 107 (26), 91 (8), 77 (11).

Exemplo 13: 2-Etóxi-4-(4-(3-isopropilfenil)pent-1-enil)fenol

[000205] Brometo de (4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxifenil)metiltrifenilfosfônio (1,15 g, 1,89 mmol, 1,0 equiv.) em THF (8 mL) foi arrefecido a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 1,2 mL, 1,89 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a solução vermelha foi agitada a 65°C durante 1 h. A mistura foi resfriada novamente a 0°C, 3-(3-isopropilfenil)butanal (541 mg, 2,84 mmol, 1,5 equiv.) em THF (3 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 65°C durante 18 h. Após a adição de H_2O , a camada aquosa foi extraída com ciclo-hexano (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO_4), filtrada e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano/EtOAc 98:2) para se obter um óleo incolor que foi dissolvido em THF (10 mL). n-Bu₄NF (1,0 M em THF, 2,3 mL, 2,27 mmol, 1,2 equiv.) foi adicionado e a mistura agitada a 25°C durante 1 h. Após a adição de H_2O , a camada aquosa foi extraída com EtOAc (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO_4), filtradas e o filtrado,

concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 19:1 → 9:1) para se obter 0,33 g (54% em duas etapas) do composto em epígrafe como um óleo amarelo.

[000206] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,27-7,21 (m, 1H), 7,08-7,02 (m, 3 H), 6,89-6,74 (m, 3 H), 6,35-6,28 (m, 1H), 5,98 (ddd, J = 15,7, 7,8, 6,6 Hz, 0,6 H), 5,65 (s, 0,4 H), 5,63 (s, 0,6 H), 5,52 (dt, J = 11,8, 7,1 Hz, 0,4 H), 4,16- 4,05 (m, 2H), 2,93-2,80 (m, 2 H), 2,64-2,35 (m, 2 H), 1,46-1,42 (m, 3 H), 1,31-1,24 (m, 9 H).

[000207] EM (IE): 324 (M⁺, 6), 177 (36), 147 (11), 131 (100), 117 (5), 103 (23), 91 (10), 77 (6), 43 (12).

Exemplo 14.1-14.2

[000208] Seguindo o procedimento geral tal como descrito no Exemplo 13, os seguintes compostos foram preparados:

14.1: 2-Etóxi-4-(3-metildodec-1-enil)fenol

[000209] Partindo de brometo de (4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxifenil)metiltrifenilfosfônio (2,14 g, 3,52 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 2,2 mL, 3,52 mmol, 1,0 equiv.) e 2-metilundecanal (0,97 g, 5,28 mmol, 1,5 equiv.), um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexano/EtOAc 97:3), que foi dissolvido em THF. Após tratamento dessa solução com n-Bu₄NF (1,0 M em THF, 3,0 mL, 2,97 mmol, 1,2 equiv.), 0,63 g (56% em duas etapas) do composto em epígrafe como um óleo amarelo-claro foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexanos/EtOAc 98:2 → 9:1).

[000210] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 6,88-6,77 (m, 3 H), 6,28-6,22 (m, 1H), 5,91 (dd, J = 15,8, 8,0 Hz, 0,7 H), 5,61 (s, 0,3 H), 5,61 (s, 0,7 H), 5,33 (dd, J = 11,6, 10,4 Hz, 0,3 H), 4,16-4,08 (m, 2 H), 2,77-2,69 (m, 0,3 H), 2,28-2,19 (m, 0,7 H), 1,47-1,43 (m, 3 H), 1,36-1,23 (m, 16 H), 1,06 (d, J = 6,6 Hz, 2,1 H), 1,03 (d, J = 6,8 Hz, 0,9 H), 0,90-0,86 (m, 3 H).

[000211] EM (IE): 318 (M⁺, 22), 303 (2), 191 (69), 164 (6), 145 (100), 117 (18), 91 (9), 77 (5), 55 (12), 43 (21).

14.2: 2-Etóxi-4-((2-(2-(4-metilciclo-hex-3-enil)propil)ciclopentilideno)metil)fenol)

[000212] Partindo de brometo de (4-(terc-butildimetilsililóxi)-3-etoxifenil)metiltrifenilfosfônio (2,30 g, 3,79 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 2,4 mL, 3,79 mmol, 1,0 equiv.) e 2-(2-(4-metilciclo-hex-3-enil)propil)ciclopentanona (1,17 g, 5,30 mmol, 1,4 equiv.), um óleo amarelo-claro foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexanos/EtOAc 99:1) que foi dissolvido em THF. Após tratamento dessa solução com n-Bu₄NF (1,0 M em THF, 2,5 mL, 2,46 mmol, 1,2 equiv.), 0,19 g (14% em duas etapas) do composto em epígrafe como um óleo amarelo viscoso foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexanos/EtOAc 97:3 → 9:1).

[000213] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 6,89-6,79 (m, 3 H), 6,22-6,15 (m, 1H), 5,58 (s, 1H), 5,39-5,33 (m, 1H), 4,15- 4,06 (m, 2 H), 2,60-2,54 (m, 2 H), 2,00-1,14 (m, 21 H), 0,93-0,86 (m, 3 H).

[000214] EM (IE): 354 (M⁺, 100), 257 (25), 229 (10), 217 (35), 171 (45), 151 (24), 121 (18).

Exemplo 15: 2-(5-(3-Isopropilfenil)-hex-2-en-2-il)naftaleno

[000215] Uma solução de brometo de 1-(2-naftil)etiltrifenilfosfônio (2,30 g, 4,62 mmol, 1,0 equiv.) em THF (16 ml) foi arrefecida a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 2,9 mL, 4,62 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a suspensão vermelho-acastanhada foi agitada a 0°C durante 15 min. 3-(3-Isopropilfenil)butanal (1,32 g, 6,94 mmol, 1,5 equiv.) em THF (2 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 0°C → 70°C durante 18 h. Após a adição de H₂O, a camada aquosa foi extraída com hexanos (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-

hexano/EtOAc a 997:3) para se obter 0,57 g (38%) do composto do título na forma de um óleo viscoso incolor.

[000216] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, aquoso, pulvéricio.

[000217] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,84-7,73 (m, 4 H), 7,54-7,40 (m, 3 H), 7,28-7,18 (m, 1H), 7,13-6,93 (m, 3 H), 5,94-5,90 (m, 0,75 H), 5,54-5,50 (m, 0,25 H), 2,97-2,73 (m, 2 H), 2,57-2,52 (m, 1,5 H), 2,36-2,23 (m, 0,5 H), 2,09-2,07 (m, 3 H), 1,38-1,20 (m, 9 H).

[000218] EM (IE): 328 (M^+ , 6), 181 (100), 165 (27), 147 (19), 115 (5), 105 (9), 91 (6), 77 (2), 43 (10).

Exemplo 16.1-16.5

[000219] Seguindo o procedimento geral tal como descrito no Exemplo 15, os seguintes compostos foram preparados:

16.1: 2-((4E,8Z)-Undeca-2,4,8-trien-2-il)naftaleno

[000220] Partindo de brometo de 1-(2-naftil)etiltrifenilfosfônio (2,40 g, 4,83 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,0 mL, 4,83 mmol, 1,0 equiv.) e (2E,6Z)-nona-2,6-dienal (1,00 g, 7,24 mmol, 1,5 equiv.), e após agitação da mistura a 25°C durante 3 h, 0,90 g (67%) do composto do título, na forma de um óleo incolor, foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano/EtOAc 997:3).

[000221] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, verde, aquoso, oleoso, chá escuro, mimosa.

[000222] RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 7,85-7,78 (m, 4 H), 7,70-7,64 (m, 1H), 7,50-7,39 (m, 2 H), 6,63-6,51 (m, 1,6 H), 6,22-6,15 (m, 0,4 H), 5,93-5,86 (m, 0,8 H), 5,76-5,69 (m, 0,2 H), 5,50-5,26 (m, 2 H), 2,31-2,20 (m, 6 H), 2,13-1,96 (m, 3 H), 1,00 (t, $J = 7,6$ Hz, 2,3 H), 0,93 (t, $J = 7,5$ Hz, 0,7 H).

[000223] EM (IE): 276 (M^+ , 25), 261 (1), 207 (100), 192 (57), 179 (45), 165 (40), 152 (13), 141 (11), 128 (8), 115 (9), 77 (9), 41 (18).

16.2: 2-((6E)-Dodeca-2,6-dien-2-il)naftaleno

[000224] Partindo de brometo de 1-(2-naftil)etiltrifenilfosfônio (4,50 g, 9,05 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 5,7 mL, 9,05 mmol, 1,0 equiv.) e (E)-dec-4-enal (2,09 g, 13,6 mmol, 1,5 equiv.), e após agitação da mistura a 25°C durante 3 h, 1,16 g (44%) do composto do título como um óleo amarelo-claro foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano).

[000225] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, laranja, características florais, pulvérico, aldeídico, verde intenso.

[000226] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,85-7,77 (m, 4 H), 7,64-7,58 (m, 1H), 7,50-7,41 (m, 2 H), 5,99-5,95 (m, 0,6 H), 5,58-5,31 (m, 2,4 H), 2,37-1,95 (m, 9 H), 1,42-1,21 (m, 6 H), 0,91-0,87 (m, 3 H).

[000227] EM (IE): 292 (M⁺, 5), 181 (100), 165 (28), 153 (5), 141 (5), 128 (2), 115 (2), 41 (5).

16.3: 2-(4-Metiltridec-2-en-2-il)naftaleno

[000228] Partindo de brometo de 1-(2-naftil)etiltrifenilfosfônio (6,40 g, 12,9 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 8,0 mL, 12,9 mmol, 1,0 equiv.) e 2-metilundecanal (3,56 g, 19,3 mmol, 1,5 equiv.), e após agitação da mistura a 25°C durante 3 h, 0,94 g (23%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano).

[000229] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, flor de laranjeira, suave, aldeído.

[000230] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,84-7,77 (m, 4 H), 7,64-7,60 (m, 1H), 7,50-7,40 (m, 2 H), 5,73 (dd, J = 9,5, 1,4 Hz, 0,75 H), 5,29 (dd, J = 10,2, 1,4 Hz, 0,25 H), 2,65-2,55 (m, 0,75 H), 2,27-2,22 (m, 0,25 H), 2,16 (d, J = 1,3 Hz, 2,25 H), 2,10 (d, J = 1,5 Hz, 0,75 H), 1,41-1,20 (m, 16 H), 1,07 (d, J = 6,6 Hz, 2,25 H), 0,95 (d, J = 6,6 Hz, 0,75 H), 0,91-

0,88 (m, 3 H).

[000231] EM (IE): 322 (M⁺, 13), 307 (3), 195 (100), 179 (14), 165 (24), 155 (13), 141 (9), 128 (4), 115 (2), 43 (8).

16.4: 2-(5,7,7-Trimetiloct-2-en-2-il)naftaleno

[000232] Partindo de brometo de 1-(2-naftil)etiltrifenilfosfônio (2,80 g, 5,63 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,5 mL, 5,63 mmol, 1,0 equiv.) e 3,5,5-trimetil-hexanal (1,20 g, 8,44 mmol, 1,5 equiv.), e após agitação da mistura a 25°C durante 3 h, 0,73 g (46%) do composto do título como um óleo incolor foi obtido após purificação por cromatografia rápida em SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc a 997:3).

[000233] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): floral, laranja, características florais, ligeiramente doce, medicinal.

[000234] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,84-7,78 (m, 4 H), 7,63-7,60 (m, 1H), 7,48-7,41 (m, 2 H), 6,01-5,96 (m, 0,75 H), 5,60-5,55 (m, 0,25 H), 2,30-1,86 (m, 5 H), 1,78-1,55 (m, 1H), 1,40-1,35 (m, 1H), 1,18-1,13 (m, 1H), 1,03 (d, J = 6,6 Hz, 2,25 H), 0,95 (s, 6,7 H), 0,89 (d, J = 6,6 Hz, 0,75 H), 0,85 (s, 2,3 H).

[000235] EM (IE): 280 (M⁺, 13), 265 (1), 181 (100), 165 (26), 155 (8), 141 (3), 128 (3), 115 (3), 57 (14), 41 (8).

16.5: 2-[(11E)-Trideca-2,11-dien-2-il]naftaleno

[000236] Partindo de brometo de 1-(2-naftil)etiltrifenilfosfônio (49,7 g, 100 mmol, 1,0 equiv.) em THF (400 mL), KtBuO (110 mL, 110 mmol, 1,1 equiv, 1 M em THF) e (E)-undec-9-enal (16,8 g, 120 mmol, 1,2 equiv.) em THF (100 ml), 16,6 g (53%) do composto do título foram obtidos após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexano), como um óleo amarelo-claro.

[000237] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): metálico e aldeídico suave, floral.

[000238] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,86-7,79 (m, 4 H), 7,66-7,61

(m, 1H), 7,50-7,42 (m, 2 H), 5,99 (ddd, $J = 1,0, 7,2, 7,2$ Hz, 0,7 H), 5,58 (ddd, $J = 1,2, 7,4, 7,4$ Hz, 0,3 H), 5,51-5,38 (m, 2 H), 2,32-2,26 (m, 2 H), 2,18-2,15 (m, 3 H), 2,11-1,93 (m, 3 H), 1,69-1,61 (m, 2 H), 1,56-1,25 (m, 10 H).

[000239] EM (IE): 306 (M^+ , 21), 291 (1), 181 (100), 168 (59), 155 (30), 141 (20), 128 (10), 115 (5), 55 (17), 41 (12).

Exemplo 17: 4-(4-(3-Isopropilfenil)pent-1-enil)-1,2-dimetoxibenzeno

[000240] Uma solução de brometo de (3,4-dimetoxifenil)metiltrifenilfosfônio (4,93 g, 10,0 mmol, 1,0 equiv.) em THF (10 mL) foi resfriada a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 6,3 mL, 10,0 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a suspensão vermelha foi agitada a 0°C durante 20 min. 3-(3-Isopropilfenil)butanal (2,09 g, 11,0 mmol, 1,1 equiv.) em THF (11 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 0°C → 25°C durante 16 h. Após a adição de H₂O a 25°C, a camada aquosa foi extraída com hexanos (2 x), as fases orgânicas combinadas foram secadas ($MgSO_4$), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida em SiO₂ (hexanos/EtOAc 99:1 → 4:1) para se obter 2,67 g (82%) do composto do título na forma de um óleo incolor.

[000241] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,30-7,24 (m, 1H), 7,12-7,05 (m, 3 H), 6,91-6,81 (m, 3 H), 6,42-6,34 (m, 1H), 6,10-6,02 (m, 0,5 H), 5,59 (td, $J = 11,6, 7,1$ Hz, 0,5 H), 3,91-3,89 (m, 6 H), 2,97-2,86 (m, 2 H), 2,68 (dt, $J = 7,2, 1,8$ Hz, 1H), 2,60-2,53 (m, 0,5 H), 2,48-2,41 (m, 0,5 H), 1,36-1,27 (m, 9 H).

[000242] EM (IE): 324 (M^+ , 6), 177 (100), 147 (9), 131 (7), 115 (5), 103 (5), 91 (8), 77 (3), 43 (7).

Exemplo 18.1: 5-(4-(3-Isopropilfenil)pent-1-enil)-benzo[d][1,3]dioxol

[000243] Uma solução de brometo de (benzo[d][1,3]dioxol-5-il-metil)trifenilfosfônio (4,77 g, 10,0 mmol, 1,0 equiv.) em THF (20 mL) foi arrefecida a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 6,3 mL,

10,0 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a suspensão vermelho-escura foi agitada a 0°C durante 10 min. 3-(3-Isopropilfenil)butanal (1,90 g, 10,0 mmol, 1,0 equiv.) em THF (10 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 0°C → 25°C durante 16 h. Após a adição de H₂O a 25°C, a camada aquosa foi extraída com hexanos e MTBE, as fases orgânicas combinadas foram secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida em SiO₂ (hexanos/EtOAc 4:1) para se obter 2,35 g (75%) do composto do título na forma de um óleo amarelo.

[000244] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,29-7,24 (m, 1H), 7,11-7,04 (m, 3 H), 6,88 (s largo, 0,6 H), 6,81-6,72 (m, 2,4 H), 6,36-6,30 (m, 1H), 6,04-5,98 (m, 0,6 H), 5,97 (s, 0,8 H), 5,94 (s, 1,2 H), 5,55 (td, J = 11,7, 7,0 Hz, 0,4 H), 2,96-2,84 (m, 2 H), 2,65-2,38 (m, 2 H), 1,34-1,27 (m, 9 H).

[000245] EM (IE): 308 (M⁺, 13), 161 (88), 147 (28), 131 (100), 117 (6), 103 (45), 91 (11), 77 (16), 43 (16).

18.2: 5-(4-(4-Metoxifenil)-3-metilbut-1-enil)benzo[d][1,3]dioxol

[000246] t-Pentilat de potássio (1,7 M em tolueno, 6,5 mL, 11,0 mmol, 1,1 equiv.) Foi adicionado a uma solução de (benzo [d] [1,3] dioxol-5-il-metil)-trifenilfosfônio (4,77 g, 10,0 mmol, 1,0 equiv.) em THF (20 mL) a 25°C. Após a suspensão vermelho escuro foi agitada a 25°C durante 15 minutos, 3-(4-metoxifenil)-2-metilpropanal (. 1,78 g, 10,0 mmol, 1,0 equiv.) em THF (10 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 70°C durante 1,5 h. Após a adição de solução aq. de AcOH a 20% (10 mL) a 25°C, a camada aquosa foi extraída com MTBE, as fases orgânicas combinadas foram secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida em SiO₂ (hexanos/EtOAc 19:1) para se obter 2,20 g (74%) do composto do título na forma de um óleo amarelo.

[000247] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,13-7,05 (m, 2 H), 6,91-6,60

(m, 5 H), 6,30-6,23 (m, 1H), 6,03 (dd, $J = 15,8, 7,0$ Hz, 0,8 H), 5,95 (s, 0,4 H), 5,94 (s, 1,6 H), 5,43 (dd, $J = 11,6, 10,4$ Hz, 0,2 H), 3,81 (s, 2,3 H), 3,80 (s, 0,7 H), 3,05-2,97 (m, 0,2 H), 2,78-2,53 (m, 2,8 H), 1,09 (d, $J = 6,3$ Hz, 2,3 H), 1,05 (d, $J = 6,6$ Hz, 0,7 H).

[000248] EM (IE): 296 (M^+ , 9), 175 (90), 145 (100), 121 (23), 115 (51), 91 (14), 77 (11).

18.3: 5-(4-(4-terc-Butilfenil)-3-metilbut-1-enil)-benzo[d][1,3]dioxol

[000249] t-Butilat de potássio (1 M em THF, 11 mL, 11,0 mmol, 1,1 equiv.) foi adicionado a uma solução de benzo[d][1,3]dioxol-5-ilmetil)trifenilfosfônio (4,77 g, 10,0 mmol, 1,0 equiv.) em THF (20 mL) a 25°C. Após a suspensão vermelho-escura foi agitada a 25°C durante 10 minutos, 3-(4-terc-butilfenil)-2-metilpropanal (2,04 g, 10,0 mmol, 1,0 equiv.) em THF (10 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 70°C durante 1,5 h. Após a adição de solução aq. de AcOH a 20% (10 mL) a 25°C, a camada aquosa foi extraída com hexanos, as fases orgânicas combinadas foram secadas ($MgSO_4$), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida em SiO_2 (hexanos/EtOAc 19:1) para se obter 2,83 g (88%) do composto do título na forma de um óleo amarelo.

[000250] RMN de 1H ($CDCl_3$, 400 MHz): 7,29-7,24 (m, 2 H), 7,09-7,02 (m, 2 H), 6,86-6,48 (m, 3 H), 6,24-6,20 (m, 1H), 6,01 (dd, $J = 15,9, 7,1$ Hz, 0,8 H), 5,89 (s, 2H), 5,39 (dd, $J = 11,5, 10,4$ Hz, 0,2 H), 2,99-2,91 (m, 0,2 H), 2,75 2,49 (m, 2,8 H), 1,30-1,26 (m, 9 H), 1,04 (d, $J = 6,4$ Hz, 2,3 H), 1,00 (d, $J = 6,6$ Hz, 0,7 H).

[000251] EM (IE): 322 (M^+ , 5), 175 (100), 145 (97), 127 (6), 117 (34), 91 (13).

Exemplo 19: 1-(terc-Butil)-4-[4-(4-metoxifenil)-2-metilbut-3-en-1-il]benzeno

[000252] Uma solução de brometo de (4-metoxifenil)metiltrifenilfosfônio (2,40 g, 5,18 mmol, 1,0 equiv.) em THF

(10 mL) foi arrefecida a 0°C. Após a adição de n-BuLi (1,6 M em hexanos, 3,2 mL, 5,18 mmol, 1,0 equiv.) a 0°C, a suspensão vermelha foi agitada a 0°C durante 15 min. 3-(4-terc-Butilfenil)-2-metilpropanal (1,59 g, 7,77 mmol, 1,5 equiv.) em THF (4 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 0°C → 25°C durante 12 h. Após a adição de H₂O a 25°C, a camada aquosa foi extraída com hexanos, as fases orgânicas combinadas foram secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 995:5 → 99:1) para se obter 1,33 g (83%) do composto do título na forma de um óleo incolor.

[000253] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,32-7,28 (m, 3 H), 7,14-7,03 (m, 3 H), 6,87-6,81 (m, 2 H), 6,32-6,28 (m, 1H), 6,09 (dd, J = 15,9, 7,1 Hz, 0,6 H), 5,45 (dd, J = 11,4, 10,4 Hz, 0,4 H), 3,82 (s, 3H), 3,06-2,98 (m, 0,4 H), 2,80-2,54 (m, 2,6 H), 1,33 (s, 5,4 H), 1,32 (s, 3,6 H), 1,09 (d, J = 6,6 Hz, 1,8 H), 1,04 (d, J = 6,6 Hz, 1,2 H).

[000254] EM (IE): 308 (M⁺, 2), 293 (1), 161 (100), 146 (5), 131 (5), 117 (8), 91 (8).

Exemplo 20: 1-[(4Z)-hepta-1,4-dien-1-il]-4-metoxibenzeno

[000255] Seguindo o procedimento geral tal como descrito no Exemplo 19, partindo de iodeto de cis-3-hexeniltrifenilfosfônio (6,50 g, 13,8 mmol, 1,0 equiv.), n-BuLi (9,5 mL, 15,1 mmol, 1,0 equiv., 1,6 M em hexano) e 4-metoxibenraldeído (2,25 g, 16,5 mmol, 1,2 equiv.), 2,60 g (93%) do composto do título (razão isômero (1E):isômero (1Z) = 9:1) foram obtidos após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc a 99:1) como um óleo incolor.

[000256] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): verde floral natural, mimosa, flor de tília.

[000257] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,31-7,23 (m, 2 H), 6,90-6,83 (m, 2 H), 6,41-6,32 (m, 1H), 6,07 (dd, J = 15,9, 6,6 Hz, 0,9 H), 5,59-5,40

(m, 2,1 H), 3,81 (s, 3 H), 3,08-2,87 (m, 2 H), 2,15-2,03 (m, 2 H), 1,01 (t, J = 7,6 Hz, 2,7 H), 0,98 (t, J = 7,6 Hz, 0,3 H).

[000258] EM (IE): 202 (M⁺, 33), 173 (56), 158 (33), 134 (100), 128 (17), 121 (40), 115 (29), 103 (11), 91 (26), 77 (17), 65 (10), 51 (8), 39 (10).

Exemplo 21: 1-Isopropil-3-[5-(4-metoxifenil)pent-4-en-2-il]benzeno

[000259] T-Butilat de potássio (17,1 mL, 17,1 mmol, 1,0 equiv., 1 M em THF) foi adicionado a uma solução de brometo de (4-metoxifenil)metiltrifenilfosfônio (7,90 g, 17,1 mmol, 1,0 equiv.) em THF (17 mL) a 25°C. Após a suspensão vermelho-escura ser agitada a 25°C durante 10 minutos, 3-(3-isopropilfenil)butanal (3,24 g, 17,1 mmol, 1,0 equiv.) em THF (8,5 mL) foi adicionado e a mistura agitada a 25°C durante 12 h. Após a adição de solução aq. de AcOH a 20% a 25°C, a camada aquosa foi extraída com hexano. As fases orgânicas combinadas foram lavadas com MeOH/H₂O (4:1; 2-3x), secadas (MgSO₄), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc 995:5 → 99:1) para se obter 4,03 g (80%) do composto do título na forma de um óleo amarelo-claro.

[000260] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): verde, floral, semelhante a *Florhydral*.

[000261] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,27-7,18 (m, 3 H), 7,09-7,03 (m, 3 H), 6,89-6,82 (m, 2 H), 6,38-6,32 (m, 1H), 6,02 (ddd, J = 15,8, 8,0, 6,6 Hz, 0,55 H), 5,54 (dt, J = 11,6, 7,1 Hz, 0,45 H), 3,83 (s, 1,4 H), 3,81 (s, 1,6 H), 2,94-2,81 (m, 2 H), 2,64-2,37 (m, 2 H), 1,32-1,25 (m, 9 H).

[000262] EM (IE): 294 (M⁺, 4), 147 (100), 131 (4), 115 (10), 105 (5), 91 (13), 77 (3), 43 (6).

Exemplo 22.1-22.2

[000263] Seguindo o procedimento geral tal como descrito no Exemplo 21, os seguintes compostos foram preparados:

22.1: 1-Metóxi-4-[(E)-undeca-1,5-dien-1-il]benzeno

[000264] Partindo de brometo de (4-metoxifenil)metiltrifenilfosfônio (14,0 g, 30,2 mmol, 1,0 equiv.), KtBuO (34 mL, 34,0 mmol, 1,1 equiv., 1 M em THF) e (E)-dec-4-enal (5,59 g, 36,3 mmol, 1,2 equiv.), 5,59 g (72%) do composto do título foram obtidos após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (ciclo-hexano/EtOAc a 99:1) como um óleo amarelo-claro.

[000265] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): verde, oleoso, floral, semelhante a (E)-dec-4-enal.

[000266] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,30-7,22 (m, 2 H), 6,90-6,83 (m, 2 H), 6,38-6,33 (m, 1H), 6,10 (dt, J = 15,8, 6,7 Hz, 0,6 H), 5,58 (dt, J = 11,6, 7,1 Hz, 0,4 H), 5,47-5,41 (m, 2 H), 3,82 (s, 1,2 H), 3,81 (s, 1,8 H), 2,40 (dq, J = 7,3, 1,8 Hz, 0,8 H), 2,29-2,21 (m, 1,2 H), 2,18-2,12 (m, 2 H), 2,02-1,96 (m, 2 H), 1,40-1,25 (m, 6 H), 0,91-0,88 (m, 3 H).

[000267] EM (IE): 258 (M⁺, 4), 147 (100), 132 (4), 115 (10), 103 (5), 91 (13), 78 (3), 41 (5).

22.2: 1-Metóxi-4-(3-metildodec-1-en-1-il)benzeno

[000268] Partindo de brometo de (4-metoxifenil)metiltrifenilfosfônio (6,00 g, 13,0 mmol, 1,0 equiv.), KtBuO (14 mL, 14,2 mmol, 1,1 equiv., 1 M em THF) e 2-metilundecanal (2,86 g, 15,5 mmol, 1,2 equiv.), 1,98 g (53%) do composto do título foi obtido após purificação por cromatografia rápida sobre SiO₂ (hexano/EtOAc 99:1) como um óleo incolor.

[000269] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): *ciste*, incenso, aldeídico (semelhante a 2-metilundecanal).

[000270] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,32-7,29 (m, 2 H), 6,89-6,83 (m, 2 H), 6,32-6,27 (m, 1H), 5,97 (dd, J = 15,9, 7,8 Hz, 0,8 H), 5,36 (dd, J = 11,4, 10,4 Hz, 0,2 H), 3,83 (s, 0,6 H), 3,82 (s, 2,4 H), 2,78-2,71 (m,

0,2 H), 2,32-2,21 (m, 0,8 H), 1,45-1,25 (m, 16 H), 1,08 (d, J = 6,6 Hz, 2,4 H), 1,05 (d, J = 6,8 Hz, 0,6 H), 0,90 (t, J = 6,8 Hz, 3 H).

[000271] EM (IE): 288 (M^+ , 9), 273 (1), 161 (100), 146 (5), 134 (6), 121 (14), 115 (4), 91 (6), 43 (5).

Exemplo 23: 4-[3-Metil-4-(m-tolil)-but-3-en-1-il]fenol

[000272] T-Butilat de potássio (45 mL, 45 mmol, 1,0 equiv, 1 M em THF) e 4-[4-(terc-butildimetilsililóxi)fenil]butan-2-ona (12,5 g, 45 mmol, 1,0 equiv.) em THF (23 mL) foram adicionados simultaneamente a uma solução de brometo de (m-tolil)metiltrifenilfosfônio (20,1 g, 45 mmol, 1,0 equiv.) em THF (45 mL) a 70°C. A mistura foi agitada a 70°C durante 16 h. Após a adição de solução aq. de AcOH a 20% a 25°C, a camada aquosa foi extraída com hexano. As fases orgânicas combinadas foram lavadas com MeOH/H₂O (4:1; 2-3x), secadas ($MgSO_4$), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO_2 (ciclo-hexano/EtOAc a 99:1) para se obter terc-butil-[4-[4-(4-metoxifenil)-3-metilbut-3-en-1-il]fenóxi]-dimetilsilano como um óleo amarelo-claro. Esse composto foi dissolvido em THF (32 mL), de n-Bu₄NF (35 mL, 35 mmol, 0,8 equiv., 1,0 M em THF) foi adicionado e a mistura agitada a 25°C durante 1 h. Após a adição de H₂O, a camada aquosa foi extraída com MTBE (2 x), as fases orgânicas combinadas foram lavadas com salmoura, secadas ($MgSO_4$), filtradas e o filtrado, concentrado. O resíduo foi purificado por cromatografia rápida sobre SiO_2 (hexano/EtOAc 9:1 → 4:1) para se obterem 7,40 g (65% em duas etapas) do composto em epígrafe como um óleo amarelo-claro.

[000273] Descrição de odor (notas de uma solução de DPG a 10% após 24 horas em uma fita olfativa): framboesa, frutado, floral.

[000274] RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 7,24-7,18 (m, 1H), 7,12-6,94 (m, 5 H), 6,80-6,74 (m, 2 H), 6,31 (s, 0,4 H), 6,24 (s, 0,6 H), 4,67 (s, 0,6 H), 4,66 (s, 0,4 H), 2,80-2,74 (m, 2 H), 2,52-2,48 (m, 0,8 H), 2,46-2,42 (m, 1,2 H), 2,36 (s, 1,8 H), 2,34 (s, 1,2 H), 1,94 (d, J = 1,5 Hz, 1,2 H),

1,91 (d, $J = 1,3$ Hz, 1,8 H).

[000275] EM (IE): 252 (M^+ , 15), 145 (57), 129 (14), 115 (13), 107 (100), 91 (6), 77 (14).

Exemplo 24: Testes de estabilidade

[000276] A estabilidade dos compostos foi medida tendo como base produtos de consumo padrões (DL = base detergente líquido, AT = amaciante de tecido, XA = xampu). Portanto, os produtos de consumo contendo o composto de fórmula (I) foram armazenados à temperatura ambiente durante um dia e em seguida a 37°C durante um máximo de três meses. Amostras foram tomadas depois de um dia, um mês e três meses, respectivamente. Elas foram diluídas com acetona e analisadas em relação à quantidade de composto inalterado (isto é, a quantidade de composto de fórmula (I)) deixada na amostra por CLAE, indicada como % molar de recuperação. Os resultados são apresentados na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Estabilidade de armazenamento tendo como base detergentes líquidos, amaciante de tecido e xampu

| Composto | base | 1 dia | 1 mês | 3 meses |
|--------------------|------|-------|-------|---------|
| Precursor Ex. 2.2 | DL | 100 | 94 | 93 |
| | AT | 100 | 95 | 97 |
| | XA | 100 | 97 | 94 |
| Precursor Ex. 3 | DL | 100 | 97 | 95 |
| | XA | 98 | 100 | |
| Precursor Ex. 2.6 | DL | 100 | 98 | 98 |
| | XA | 100 | 97 | 97 |
| Precursor Ex. 12 | DL | 76 | 77 | 72 |
| Precursor Ex. 6.1 | DL | 88 | 89 | 87 |
| | XA | 85 | 86 | 85 |
| Precursor Ex. 2.14 | DL | 99 | 98 | 93 |
| | XA | 100 | 100 | 93 |
| Precursor Ex. 4.2 | DL | 100 | 96 | 98 |
| | XA | 100 | 89 | 89 |
| Precursor Ex. 6.3 | DL | 100 | 100 | 97 |
| | XA | 100 | 94 | 90 |

| Composto | base | 1 dia | 1 mês | 3 meses |
|--------------------|------|-------|-------|---------|
| Precursor Ex. 2.16 | DL | 100 | 95 | 92 |
| | XA | 96 | 94 | 88 |
| Precursor Ex. 2.17 | DL | 100 | 96 | 96 |
| | XA | 97 | 97 | 91 |
| Precursor Ex. 16.2 | DL | -- | 100 | 100 |
| | XA | -- | 88 | 86 |
| Precursor Ex. 16.3 | DL | -- | 99 | 100 |

Exemplo 25: Aplicação em detergente líquido

[000277] A uma base detergente líquido não-perfumado para serviço pesado (pH 8,4) foi adicionado 0,1% peso/peso de composto de fórmula (I), ou do correspondente aldeído/cetona de fragrância livre, e, quando disponível olfativamente puro, juntamente com o correspondente composto de carbonila. Uma amostra dessa base (34 g) foi utilizada para lavar uma carga de 5 toalhas de algodão felpudas (cerca de 200 g de peso seco cada uma, cerca de 1 kg de carga total) numa máquina de lavar europeia de carregamento frontal padrão. O ciclo de lavagem foi realizado a 40°C, seguido de dois ciclos de enxaguamento a frio e centrifugação a 1.000 rpm. As toalhas lavadas foram avaliadas a cego por um júri de avaliadores experientes em intensidade de fragrância a T0 (molhado, se não indicado de outra forma) e, após 24 h de secagem em varal, à temperatura ambiente. A intensidade foi indicada de acordo com a seguinte escala: 0 (sem odor), 1 (fraca), 2 (fraca), 3 (média), 4 (forte), 5 (muito forte). Os resultados são apresentados na Tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Intensidade da fragrância livre e de um precursor que libera essa fragrância

| Ingrediente: | Fragrância livre Precursor | intensidade média a T ₀ | intensidade média após 24 horas |
|----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Etilvanilina Precursor Ex. 3 | | 1,3 | 0,6 |
| | | 3,4 | 2,3 |
| Nonadienal Precursor Ex. 2.12 | | 1,3 | 1,4 |
| | | 3,8 | 3,4 |

| | | |
|--|-----|-----|
| <i>Oranger Crist</i> | 3,1 | 1,2 |
| Precursor Ex. 6.3 | 2,8 | 2,4 |
| trans-4-Decenal | 2,2 | 0,7 |
| Precursor Ex. 8.1 | 3,0 | 2,6 |
| Etilvanilina + Cetona de Framboesa | 2,6 | 1,1 |
| Precursor Ex. 12 | 3,2 | 2,0 |
| Benzaldeído + Cetona de Framboesa | 1,2 | 0,5 |
| Precursor Ex. 11 | 2,5 | 2,4 |
| <i>Oranger Crist</i> + 2-metilundecanal | 3,2 | 1,0 |
| Precursor Ex. 16.3 | 1,8 | 2,4 |
| Heliotropina + Aldeído do lírio (lilial) | 2,8 | 1,2 |
| Precursor Ex. 18.3 | 2,4 | 2,0 |

[000278] Como pode ser visto a partir dos resultados apresentados na Tabela 2 acima, os compostos de fórmula (I) apresentaram pontuações mais elevadas de odor na roupa seca em comparação com os aldeídos/cetonas livres, demonstrando assim um efeito desejado de liberação controlada. Para algumas das roupas secas, avaliação adicional foi realizada depois de cinco dias e as toalhas lavadas com os compostos da presente invenção demonstraram ainda cheiros perceptíveis, ao passo que as lavadas com os aldeídos/cetonas livres eram, em geral, inodoras.

Exemplo 26: Aplicação em amaciante de tecido

[000279] A um amaciante de tecido não-perfumado, contendo 12% do surfatante catiônico *REWOQUAT WE18* tipo éster-quat, foram adicionados 2% peso/peso de um composto de fórmula (I) ou do correspondente aldeído/cetona de fragrância livre como uma solução a 10% em dipropilenoglicol (DPG).

[000280] Uma carga mista de tecidos contendo algodão quatro toalhas felpudas de algodão foi enxaguada com as preparações de amaciante de tecido descritas acima (35 g). As toalhas lavadas foram avaliadas molhadas (T_0) e após 24 horas de secagem em varal à temperatura ambiente, em relação a intensidade de fragrância, por um júri de

avaliadores experientes. As toalhas codificadas foram avaliadas a cego. A intensidade foi indicada de acordo com a seguinte escala: 0 (sem odor), 2 (muito fraca), 4 (fraca), 6 (média), 8 (forte), 10 (muito forte). Os resultados são apresentados na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3: Intensidade da fragrância livre e de um precursor que libera essa fragrância

| Ingrediente: Precursor | Fragrância livre Precursor | intensidade média a T_0 | intensidade média após 24 horas | intensidade média após 7 dias |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Etilvanilina | 5,5 | 7,4 | -- | |
| Precursor Ex. 1 | 4,9 | 7,9 | -- | |
| 2,6-Nonadienal | 7,5 | 2,8 | 1,0 | |
| Precursor Ex. 2.12 | 6,4 | 6,4 | 4,0 | |
| Cetona de Framboesa | 4,9 | 6,4 | -- | |
| Precursor Ex. 12 | 5,8 | 8,0 | -- | |
| <i>Oranger Crist</i> | 7,0 | 3,9 | 1,0 | |
| Precursor Ex. 16.3 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | |
| Etilvanilina | 7,2 | 7,5 | 4,0 | |
| Precursor Ex. 4.2 | 5,5 | 6,8 | 6,0 | |
| <i>Florhydral</i> | 6,4 | 4,2 | -- | |
| Precursor Ex. 2.6 | 3,0 | 5,3 | -- | |
| <i>Oranger Crist</i> | 7,0 | 3,9 | 1,0 | |
| Precursor Ex. 16.2 | 3,6 | 7,0 | 3,5 | |

[000281] Os compostos de fórmula (I) apresentaram pontuações mais elevadas de odor na roupa seca em comparação com os aldeídos/cetonas livres, demonstrando assim um efeito desejado de liberação controlada. Além disso, várias toalhas foram reavaliados após sete dias e um aumento adicional na intensidade da fragrância foi observado para algumas delas.

Exemplo 27: Aplicação em detergente em pó

[000282] A uma base detergente em pó não-perfumado para alvejamento foi adicionado 0,1% peso/peso de um composto de fórmula (I) ou do correspondente aldeído/cetona de fragrância livre, como uma

solução a 10% em DPG. As amostras foram armazenadas a 37°C durante um mês.

[000283] Uma carga mista de tecidos (2,5 kg no total) contendo quatro toalhas felpudas de algodão para avaliação foi lavada numa máquina de lavar de caregamento frontal padrão utilizando a base detergente em pó preparado acima (90 g). O ciclo de lavagem foi realizado a 40°C, seguido de dois ciclos de enxaguamento a frio e centrifugação. As toalhas lavadas foram avaliadas por um júri de cinco avaliadores experientes em relação a intensidade da fragrância após secagem por centrifugação e depois de 24 h de secagem em varal à temperatura ambiente. A intensidade foi indicada de acordo com a seguinte escala: 0 (sem odor) a 10 (muito forte). As toalhas codificadas foram avaliadas a cego. Os resultados são apresentados na Tabela 4 abaixo.

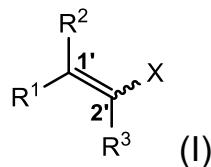
Tabela 4: Intensidade da fragrância livre e de um precursor que libera essa fragrância

| Ingrediente: Precursor | Fragrância livre Precursor | Intensidade média | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----|------------------|-----|
| | | Secagem por centrifugação | | Secagem em varal | |
| | | 24 h | 7 d | 24 h | 7 d |
| Etilvanilina | | 3,0 | 1,3 | 1,5 | 1,3 |
| Precursor Ex. 3 | | 7,0 | 4,3 | 6,0 | 4,0 |
| Etilvanilina + Cetona de Framboesa | | 1,0 | 1,3 | 2,3 | 0,8 |
| Precursor Ex. 12 | | 5,3 | 3,0 | 6,0 | 4,0 |

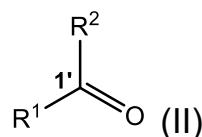
[000284] Os compostos da presente invenção apresentaram maiores pontuações de odor na roupa seca após 24 horas e uma semana, respectivamente, em comparação com o aldeído/cetona livre, demonstrando assim um efeito desejado de liberação controlada. Quase todo o desempenho das matérias-primas foi perdido em armazenamento, enquanto que os compostos de fórmula (I) conservaram grandemente seu nível de desempenho.

REIVINDICAÇÕES

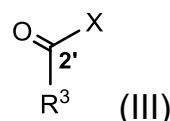
1. Uso de um composto de fórmula (I)



caracterizado pelo fato de ser como precursor para geração, por oxidação ao ar espontânea, de uma cetona ou aldeído da fórmula (II)



e um composto de carbonila da fórmula (III)



em que

R¹ é selecionado do grupo que consiste em
alquila C₅-C₁₄, alquenila C₅-C₁₄,
cicloalquila C₅-C₆, cicloalquila C₅-C₈ substituída com 1, 2 ou
3 grupos selecionados de

alquila C₁-C₆ e alquilideno C₂-C₄,
cicloalquenila C₅-C₈, cicloalquenila C₅-C₈, em que o anel de
cicloalquenila é substituído com 1, 2 ou 3 grupos selecionados de alquila
C₁-C₄, alquilideno C₂-C₄ e cicloalquenila C₃-C₅,

alquil (C₁-C₃)cicloalquila (C₅-C₆), em que o anel cicloalquila
é opcionalmente substituído com um grupo selecionado de grupo -OH e
grupo =O, e/ou um ou dois grupos éter e/ou até quatro grupos alquila
C₁-C₅,

alquil (C₁-C₄)cicloalquenila (C₅-C₆), em que o anel
cicloalquenila é opcionalmente substituído com um grupo -OH e/ou um
ou dois grupos éter e/ou até quatro grupos alquila C₁-C₅,

alquenil (C₂-C₃)cicloalquenila (C₅-C₆), em que o anel

cicloalquenila é opcionalmente substituído com um grupo -OH e/ou um ou dois grupos éter e/ou até quatro grupos alquila C₁-C₅,

arila C₆-C₁₄,

arila C₆-C₁₄ em que o anel arila é substituído com até três grupos selecionados de alquila C₁-C₄, -O-CH₂-O- e -OR¹¹ em que R¹¹ é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄,

alquil (C₁-C₃)arila (C₆-C₁₄),

alquil (C₁-C₃)arila (C₆-C₁₄), em que o anel arila é substituído com até dois grupos selecionados de alquila C₁-C₄, -O-CH₂-O- e -OR¹² em que R¹² é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄,

alquenil (C₂-C₈)arila (C₆-C₁₄),

alquenil (C₂-C₈)arila (C₆-C₁₄), em que o anel arila é substituído com até dois grupos selecionados de alquila C₁-C₄, -O-CH₂-O- e -OR¹³ em que R¹³ é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄, e

anel hidrocarboneto bi, tri ou tetracíclico que compreende C₈-C₁₂ átomos de carbono, opcionalmente substituídos por até seis grupos selecionados de alquila C₁-C₄, -O-CH₂-O- e -OR¹⁴ em que R¹⁴ é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄;

R² é selecionado de hidrogênio, alquila C₁-C₅ e alquenila C₂-C₅;

ou

R¹ e R² formam juntamente com o átomo de carbono ao qual estão ligados

a) anel(éis) hidrocarboneto de 5 a 7 membros; o(s) anel(éis) pode(m) conter até dois grupos éter e/ou o(s) anel(éis) pode(m) ser opcionalmente substituído(s) com grupos alquila C₁-C₅,

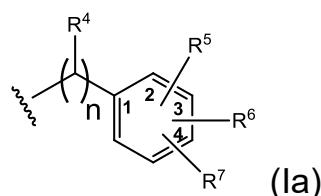
b) 2-(2-(4-metilciclo-hex-3-en-1-il)propil)ciclopent-1-ilideno,

ou

c) um anel hidrocarboneto de 14-17 membros; o anel pode ser substituído com um grupo metila;

R^3 é hidrogênio ou metila; e

X significa um radical de fórmula (Ia)



em que n é 0 ou 1;

R^4 é hidrogênio ou metila;

R^5 é hidrogênio ou metila;

R^6 é selecionado de hidrogênio, alquila C_1-C_5 , vinila, hidroxila, metóxi ou etóxi; e

R^7 é selecionado de hidrogênio, alquila C_1-C_5 , vinila, hidroxila, metóxi ou etóxi;

com a condição de que se um de R^6 e R^7 é hidroxila, então o outro é selecionado de metóxi ou etóxi;

ou

R^6 e R^7 formam conjuntamente com os átomos de carbono aos quais estão ligados um anel de 5 ou 6 membros que contém até dois átomos de oxigênio, em que o anel pode opcionalmente ser substituído com até seis grupos metila;

com a condição de que

a) se $n = 0$, R^1 não é um grupo selecionado de arila e arila substituída com um radical $-OR^{11}$, em que R^{11} é alquila C_1-C_4 , e

b) se R^3 é hidrogênio e R^1 é selecionado do grupo que consiste em alquenila, alquenilcicloalquenila, alquenilarila e cicloalquenila, em que nenhum átomo C hibridizado com sp^3 encontra-se entre C-1' e da ligação dupla C-C mais próxima de R^1 , então $n = 1$;

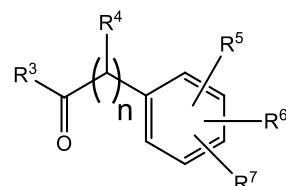
em que

a) “alquila” se refere a alquila linear ou ramificada em que o

radical alquila pode compreender até um grupo -OH e até dois grupos éter; e

b) "alquenila" se refere a alquila linear ou ramificada que compreende pelo menos uma ligação dupla, e em que a alquenila pode compreender, opcionalmente, um grupo -OH e/ou grupo éter.

2. Método de geração por oxidação ao ar espontânea de um composto de carbonila de fórmula



em que n é 0 ou 1;

R³ é hidrogênio ou metila;

R⁴ é hidrogênio ou metila;

R⁵ é hidrogênio ou metila;

R⁶ é selecionado de hidrogênio, alquila C₁-C₅, vinila, hidroxila, metóxi ou etóxi; e

R⁷ é selecionado de hidrogênio, alquila C₁-C₅, vinila, hidroxila, metóxi ou etóxi;

com a condição de que se um de R⁶ e R⁷ é hidroxila, então o outro é selecionado de metóxi ou etóxi (por exemplo, se R⁶ = OH, então R⁷ = metóxi ou etóxi);

ou

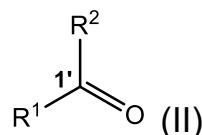
R⁶ e R⁷ formam conjuntamente com os átomos de carbono aos quais estão ligados um anel de 5 ou 6 membros que contém até dois átomos de oxigênio, em que o anel pode opcionalmente ser substituído com até seis grupos metílicos;

o dito método sendo caracterizado pelo fato de que um composto de fórmula (I) como definido na reivindicação 1 é exposto ao oxigênio.

3. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado

pelo fato de que o composto de carbonila é selecionado de etilvanilina, vanilina, 1-(naftalen-2-il)etanona, acetofenona, 1,3-benzodioxol-5-carboxaldeído, aldeído anísico, aldeído verátrico, aldeído fenilacético, 4-metilfenilacetraldeído, benzaldeído, 3-metilbenzaldeído, 1-(4-metoxifenil)etanona, 4-(1-metiletil)benzenacetraldeído, 2,4-(di-(1,1-dimetiletil))-5-metoxibenzaldeído, 4-isopropil-benzaldeído, 1-(2,4-dimetilfenil)etanona, 5,5,7,8,8-pentametil-5,6,7,8-tetra-hidronaftaleno-2-carbaldeído, 1-(3,5,5,6,8,8-hexametil-5,6,7,8-tetra-hidronaftalen-2-il)etanona, 1-(5,6,7,8-tetra-hidronaftalen-2-il)etanona, 1-(1,1,2,3,3,6-hexametil-2,3-di-hidro-1H-inden-5-il)etanona, 2-(4-isopropilfenil)propanal, 3,5,5,6,7, 8,8-heptametil-5,6,7,8-tetra-hidronaftaleno-2-carbaldeído, 2,3,3-trimetil-2,3-di-hidro-1H-inden-1-ona e misturas dos mesmos.

4. Método de geração por oxidação ao ar espontânea de um aldeído ou cetona fragrante de fórmula (II)



em que

R^1 é selecionado do grupo que consiste em
alquila $\text{C}_5\text{-C}_{14}$, alquenila $\text{C}_5\text{-C}_{14}$,
cicloalquila $\text{C}_5\text{-C}_6$, cicloalquila $\text{C}_5\text{-C}_8$ substituída com 1, 2 ou 3 grupos selecionados de

alquila $\text{C}_1\text{-C}_6$ e alquilideno $\text{C}_2\text{-C}_4$,
cicloalquenila $\text{C}_5\text{-C}_8$, cicloalquenila $\text{C}_5\text{-C}_8$, em que o anel cicloalquenila é substituído com 1, 2 ou 3 grupos selecionados de alquila $\text{C}_1\text{-C}_4$, alquilideno $\text{C}_2\text{-C}_4$ e cicloalquila $\text{C}_3\text{-C}_5$,

alquila ($\text{C}_1\text{-C}_3$)cicloalquila ($\text{C}_5\text{-C}_6$), em que o anel cicloalquila é opcionalmente substituído com um grupo selecionado de grupo -OH e grupo = O, e/ou um ou dois grupos éter e/ou até quatro grupos alquila $\text{C}_1\text{-C}_5$,

alquila (C₁-C₄)cicloalquenila (C₅-C₆), em que o anel cicloalquenila é opcionalmente substituído com um grupo -OH e/ou um ou dois grupos éter e/ou até quatro grupos alquila C₁-C₅,

alquenila (C₂-C₃)cicloalquenila (C₅-C₆), em que o anel cicloalquenila é opcionalmente substituído com um grupo -OH e/ou um ou dois grupos éter e/ou até quatro grupos alquila C₁-C₅,

arila C₆-C₁₄,

arila C₆-C₁₄ em que o anel arila é substituído com até três grupos selecionados de alquila C₁-C₄, -O-CH₂-O- e -OR¹¹ em que R¹¹ é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄,

alquila (C₁-C₃)arila (C₆-C₁₄),

alquila (C₁-C₃)arila (C₆-C₁₄), em que o anel arila é substituído com até dois grupos selecionados de alquila C₁-C₄, -O-CH₂-O- e -OR¹² em que R¹² é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄,

alquenila (C₂-C₈)arila (C₆-C₁₄),

alquenila (C₂-C₈)arila (C₆-C₁₄), em que o anel arila é substituído com até dois grupos selecionados de alquila C₁-C₄, -O-CH₂-O- e -OR¹³ em que R¹³ é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄, e

anel hidrocarboneto bi, tri ou tetracíclico que compreende C₈-C₁₂ átomos de carbono, opcionalmente substituídos por até seis grupos selecionados de alquila C₁-C₄, -O-CH₂-O- e -OR¹⁴ em que R¹⁴ é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₄;

R² é selecionado de hidrogênio, alquila C₁-C₅ e alquenila C₂-C₅;

ou

R¹ e R² formam juntamente com o átomo de carbono ao qual estão ligados

a) anel(éis) hidrocarboneto de 5 a 7 membros; o(s) anel(éis)

pode(m) conter até dois grupos éter e/ou o(s) anel(éis) pode(m) ser opcionalmente substituído(s) com grupos alquila C₁-C₅,

b) 2-(2-(4-metilciclo-hex-3-en-1-il)propil)ciclopent-1-ilideno,
ou

c) um anel hidrocarboneto de 14-17 membros; o anel pode ser substituído com um grupo metila;

R³ é hidrogênio ou metila;

caracterizado pelo fato de que um composto de fórmula (I) como definido na reivindicação 1 é exposto ao oxigênio.

5. Método de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o aldeído fragrante gerado é selecionado de benzaldeído, 2,6,10-trimetilundec-9-enal, 8,8-dimetil-1,2,3,4,5,6,7,8-octaidro-naftaleno-2-carbaldeído, (4-isopropil-fenil)etanal, 2,4-dimetilciclo-hex-3-eno-1-carbaldeído, 1,3,5-trimetil-ciclo-hex-1-eno-4-carbaldeído, 4-(4-hidróxi-4-metilpentil)-ciclo-hex-3-eno-1-carbaldeído, hex-2-enal, hex-3-enal, 3-(3-terc-butilciclo-hexil)propanal, 2-(4-terc-pentilciclo-hexil)acetaldeído, 3,5,5-trimetil-hexanal, heptanal, 2,6-dimetil-hept-5-enal, decanal, dec-9-enal, dec-4-en-1-al, 2-metildecanal, undec-10-en-1-al, undecanal, dodecanal, 2-metil-undecanal, tridecanal, tridec-2-enal, octanal, nonanal, non-2-enal, undec-9-enal, 2-fenilpropanal, 2-(4-metilfenil)etanal, 2-(4-metoxifenil)acetaldeído, 3,7-dimetil-octanal, 3,7,11-trimetildodeca-6,10-dienal, 7-hidróxi-3,7-dimetil-octanal, 2,6-dimetil-oct-5-en-1-al, 3-(3-isopropil-fenil)butanal, 4-(4-metilpent-3-enil)ciclo-hex-3-eno-1-carbaldeído, 2,3,5,5,-tetrametilhexanal, decaidro-4,8,8-trimetil-1,4-metanoazuleno-9-carboxaldeído, 2-metil-3-(4-terc-butilfenil)propanal, 3-(4-terc-butil-fenil)propanal, 3-(4-isobutil-fenil)propanal, 3-(benzo[1,3]dioxol-5-il)-2-metilpropanal, 3,7-dimetil-oct-6-eno-1-al, 3,7-dimetil-octanal, 2-metil-3-(4-isopropilfenil)propanal, 4-terc-butil-ciclo-hexano-1-carbaldeído, 4-(octaidro-4,7-metano-5H-indeno-5-ilideno)butanal, (3,7-dimetil-oct-6-

enilóxi)etanal, 2(E),6(Z)-nonadienal, 2,4-dimetil-2,6-heptadienal, (E)-dec-2-enal, dodec-2-enal, 3,7-dimetil-octa-2,6-dienal, 2,4-dietil-hepta-2,6-dienal, 3,7-dimetil-nona-2,6-dienal, 2-propil-hept-2-enal, 3-(4-metoxifenil)-2-metilpropanal, 4-metoxibenzaldeído, 1,3-benzodioxol-5-carboxaldeído, 2,6,6-trimetilciclo-hexa-1,3-dienocarbaldeído, 4-((6-metil-heptan-2-il)óxi)butanal, 3-(4-etilfenil)-2,2-dimetilpropanal, (E)-2-benzilideno-heptanal, cinamaldeído, 3-(3,3-dimetil-2,3-di-hidro-1H-inden- 5-il)propanal, 2-metil-4-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-en-1-il)butanal e 4-isopropenil-ciclo-hex-1-eno-1-carbaldeido e misturas dos mesmos.

6. Método de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a cetona fragrante gerada é selecionada de 4-(4-hidroxifenil)-butan-2-ona, alfa-ionona, di-hidro-alfa-ionona, di-hidro-beta-ionona, 1-(2,6,6-trimetil-2-ciclo-hexen-1-il)-1,6-heptadien-3-ona, beta-ionona, 1-(2,6,6-trimetilciclo-2-en-1-il)pent-1-en-3-ona, 2-metil-1-(2,6,6-trimetilciclo-2-en-1-il)pent-1-en-3-ona, 3-metil-4-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-en-1-il)-but-3-en-2-ona, 2-(2-(4-metilciclo-hex-3-en-1-il)propil)ciclopentanona, 3-(2-oxopropil)-2-pentilciclopentanona, acetofenona, 1-(naftalen-2-il)etanona, 4-(benzo[d][1,3]dioxol-5-il)butan-2-ona e misturas dos mesmos.

7. Composto de fórmula (I) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ser selecionado da lista de

(3-metil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-1-enil)pent-2-enil)benzeno; (5,9-dimetildec-2-enil)benzeno; (4-metiltridec-2-enil)benzeno; (3-(2,4-dimetilciclo-hex-3-enil)alil)-benzeno; (4-metildodec-2-enil)benzeno; 1-isopropil-3-(6-fenil-hex-4-en-2-il)benzeno; but-2-eno-1,3-diildibenzeno; ((4E)-3-metil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-1-enil)-penta-2,4-dienil)benzeno; (3-metildodec-2-enil)benzeno; 5-(3-metil-5-fenilpent-3-enil)-benzo[d][1,3] dioxol; ((4E)-3,4-dimetil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-2-enil)penta-2,4-dienil)benzeno; (4E,8Z)-undeca-2,4,8-trienilbenzeno; (6E)-dodeca-2,6-dienilbenzeno; 1-terc-butil-4-(2-metil-5-fenilpent-3-

enil)benzeno; 1-(2,2-dimetil-5-fenilpent-3-enil)-4-etylbenzeno; (5,7,7-trimetiloct-2-enil)benzeno; (6-(6-metil-heptan-2-ilóxi)-hex-2-enil)benzeno; (5-(3-terc-utilciclo-hexil)pent-2-enil)benzeno; (4-(4-terc-pentilciclo-hexil)-but-2-enil)benzeno; 2-etóxi-4-(3-fenil-prop-1-enil)fenol; 4-(3-metil-5-fenilpent-3-enil)fenol; 2-etóxi-4-(3-p-tolilprop-1-enil)fenol; 2-etóxi-4-(3-(4-metoxifenil)prop-1-enil)fenol; 1-metóxi-4-(4-metiltridec-2-enil)benzeno; 1-isopropil-3-(6-(4-metoxifenil)-hex-4-en-2-il)benzeno; 1-((6E)-dodeca-2,6-dienil)-4-metoxibenzeno; 2-(4-(4-metoxifenil)-but-2-en-2-il)-naftaleno, 1-terc-butil-4-(5-(4-metoxifenil)-2-metilpent-3-enil)benzeno; 1-metil-4-(4-metiltridec-2-enil)benzeno; 1-((6E)-dodeca-2,6-dienil)-4-metilbenzeno, 1-terc-butil-4-(2-metil-5-p-tolilpent-3-enil)benzeno; 1-metil-4-((4E)-3-metil-5-(2,6,6-trimetilciclo-hex-1-en-1-il)-penta-2,4-dien-1-il)benzeno; 5-(3-p-tolilprop-1-enil)benzo[d][1,3]dioxol; 2-(4-metiltridec-2-enil)naftaleno; 4-(3-metil-4-fenilbut-3-enil)fenol; 2-etóxi-4-(4-(4-hidroxifenil)-2-metilbut-1-enil)fenol; 2-etóxi-4-(4-(3-isopropilfenil)pent-1-enil)fenol; 2-etóxi-4-(3-metildodec-1-enil)fenol; 2-etóxi-4-((2-(2-(4-metilciclo-hex-3-enil)propil)ciclopentilideno)metil)fenol; 2-(5-(3-isopropilfenil)-hex-2-en-2-il)naftaleno; 2-((4E,8Z)-undeca-2,4,8-trien-2-il)naftaleno, 2-((6E)-dodeca-2,6-dien-2-il)naftaleno; 2-(4-metiltridec-2-en-2-il)naftaleno; 2-(5,7,7-trimetiloct-2-en-2-il)naftaleno; 4-(4-(3-isopropilfenil)pent-1-enil)-1,2-dimetoxibenzeno; 1,2-dimetóxi-4-(4-(4-metoxifenil)-3-metilbut-1-enil)benzeno; 5-(4-(3-isopropilfenil)pent-1-enil)benzo[d][1,3]dioxol, 5-(4-(4-metoxifenil)-3-metilbut-1-enil)benzo[d][1,3]dioxol; 5-(4-(4-terc-butilfenil)-3-metilbut-1-enil)benzo[d][1,3]dioxol; 1-metóxi-4-(3-(p-tolil)-prop-1-en-1-il)benzeno; 1-(terc-butil)-4-(4-(4-metoxifenil)-2-metilbut-3-en-1-il)benzeno; 4-(4-(4-metoxifenil)-3-metilbut-3-en-1-il)fenol; 1-isopropil-3-(5-(4-metoxifenil)pent-4-en-2-il)benzeno; 1-isobutil-4-(4-(4-metoxifenil)-but-3-en-1-il)benzeno; 2-((11E)-trideca-2,11-dien-2-il)naftaleno; 5-(4-fenilbut-1-en-1-il)benzo[d][1,3]dioxol; 1,2-dimetóxi-4-

(3-(4-(prop-1-en-2-il)ciclo-hex-1-en-1-il)-alil)benzeno; 2-(5-(4-(terc-butil)fenil)-4-metilpent-2-en-2-il)naftaleno; 2-((4E)-5,9-dimetildeca-2,4,8-trien-2-il)naftaleno; 2-(5-fenilpent-2-en-2-il)naftaleno; 2-((4E)-tetradeca-2,4-dien-2-il)naftaleno; 3-(3-(4-metoxifenil)-2-metilalil)-2-pentilciclopantanona; 1-metóxi-4-[(5E)-undeca-1,5-dien-1-il]benzeno; 1-metóxi-4-(3-metildodec-1-en-1-il)benzeno; (1E)-1-[(4Z)-hepta-1,4-dien-1-il]-4-metoxibenzeno; (1Z)-1-[(4Z)-hepta-1,4-dien-1-il]-4-metoxibenzeno; e 4-[3-metil-4-(m-tolil)-but-3-en-1-il]fenol.

8. Produto de consumo, caracterizado pelo fato de que compreende um composto de fórmula (I) como definido na reivindicação 1 e um produto base.

9. Produto de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o produto de consumo é selecionado de produtos de cuidados domésticos, produtos para cuidados pessoais e produtos de limpeza.