

**DESCRIÇÃO**  
**DA**  
**PATENTE DE INVENÇÃO**

**N.º 96 778**

**REQUERENTE:** IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES PLC, britânica,  
com sede em Imperial Chemical House, Mill-  
bank, London SW1P 3JF, Inglaterra.

**EPÍGRAFE:** "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSIÇÕES HER-  
BICIDAS"

**INVENTORES:** Martin Reginal Pharham e John Edward Duncan  
Barton

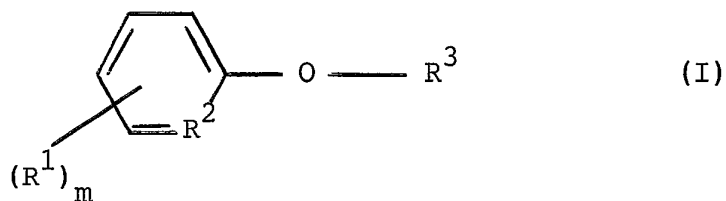
Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris  
de 20 de Março de 1883.  
Inglaterra, 16 de Fevereiro de 1990, sob o nº. 9003553.6.

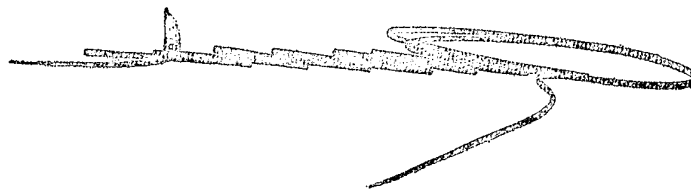
Descrição referente à patente de invenção de IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES PLC, britânica, industrial e comercial, com sede em Imperial Chemical House, Millbank, London SW1P 3JF, Inglaterra, (inventores: Martin Reginal Parham e John Edward Dunoan Barton, residentes na Inglaterra), para "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSIÇÕES HERBICIDAS CONTENDO DERIVADOS DE BENZOTRIAZOL".

### DESCRIÇÃO

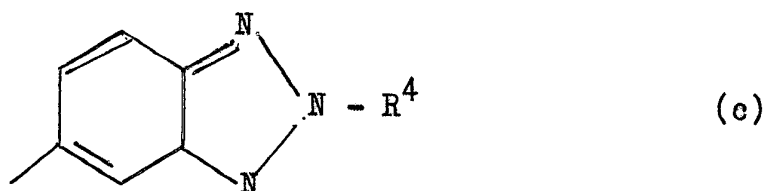
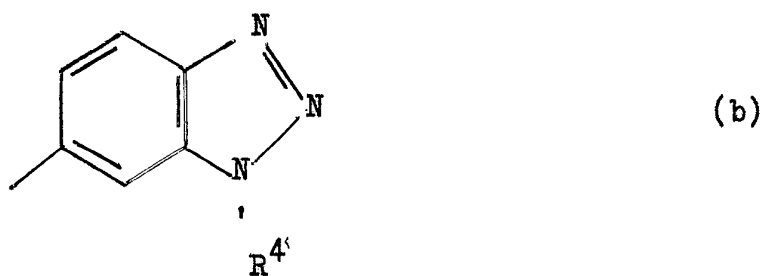
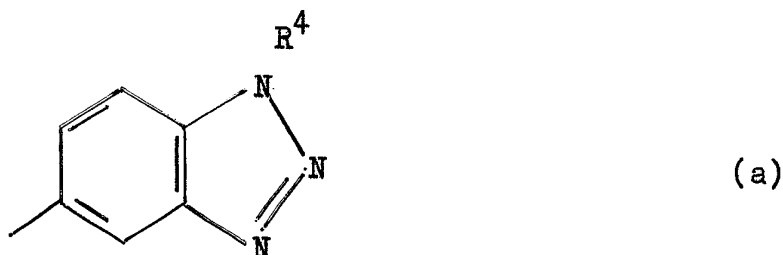
A presente invenção refere-se a um processo para a preparação de composições herbicidas e a novos tratamentos herbicidas.

O pedido de patente Europeu co-pendente publicação nº. 355049 descreve compostos herbicidas de fórmula (I):

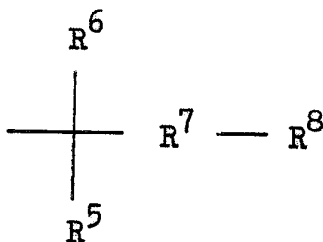




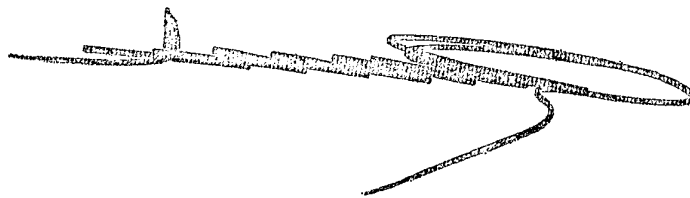
em que  $R^1$  é independentemente seleccionado de H, CN;  
 $NO_2$ , halogéneo, alquilo inferior, halo-alquilo inferior;  
 $m$  representa um número inteiro de 1 a 4;  
 $R^2$  representa N ou  $CR^1$  em que  $R^1$  é como atrás definido;  
 $R^3$  representa um grupo de fórmula (a), (b) ou (c);



ou N-óxido ou seus derivados de sal quaternário em que  $R^4$  representa um grupo



em que  $R^5$ ,  $R^6$  são seleccionados, independentemente, de H,  
alquilo inferior, halogéneo ou  $R^5$  e  $R^6$  formam em conjunto  
 $=CH_2$  ou  $R^5$ ,  $R^6$  e o átomo de carbono a que estão ligados for-



nam em conjunto um anel ciclo-alquilo ( $C_3-C_6$ );

$R^7$  representa  $(CH_2)_n$ ,  $CH_2\overset{R^9}{\underset{|}{C}}H$ ,  $CH=CH$ ,  $\overset{O}{\underset{|}{C}}CH_2$ ,  $CHOHCH_2$  ou  $CHOR^{10}CH_2$  em que  $R^9$  representa alquilo inferior e  $R^{10}$  representa alquilo inferior ou fenilo; e

n representa 0, 1 ou 2;

$R^8$  representa  $COOR^{11}$ ,  $OH$ ,  $OR^{10}$ ,  $\overset{O}{\parallel}OCN\begin{matrix} / R^{10} \\ \backslash R^{12} \end{matrix}$ ,  $CON\begin{matrix} / R^{13} \\ \backslash R^{14} \end{matrix}$ ,

$COSR^{11}$ ,  $CHO$ ,  $CN$ ,  $CH=NOR^{12}$ ,  $\overset{O}{\parallel}P(OR^{12})_2$ ,  $OSO_3H$ ,  $SO_3H$ ;  
em que  $R^{10}$  é como anteriormente definido;

$R^{11}$  representa hidrogénio, alquilo inferior opcionalmente substituído, alquênilo inferior opcionalmente substituído, alquinilo inferior opcionalmente substituído,

$\left[ (CH_2)_2O \right]_p (CH_2)_q OR^{10}$ ,  $-N=C(R^{10})_2$ , fenilo opcionalmente substituído, benzilo opcionalmente substituído, ciclo-alquilo opcionalmente substituído;

p representa 0, 1 ou 2;

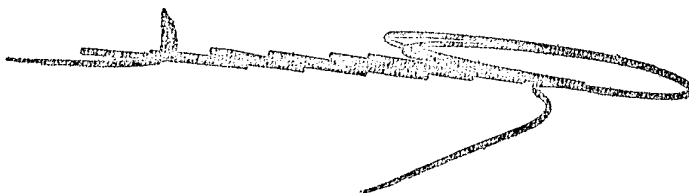
q representa um número inteiro de 2 a 5 inclusivé;

$R^{12}$  representa H ou alquilo inferior;

$R^{13}$  e  $R^{14}$  são seleccionados, independentemente de H, alquilo inferior, ciclo-alquilo inferior, alquênilo, alquinilo,  $SR_2R^{10}$ ,  $N(R^{12})_2$ ,  $^+N(R^{10})_3$ ;

adicionalmente  $R^{14}$  pode ser um radical alquilo opcionalmente substituído com hidroxí ou fenilo de 1 a 4 átomos de carbono, um radical fenilo ou cloro-fenilo, um radical alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, ou um grupo  $-NR^{15}R^{16}$  em que  $R^{15}$  representa hidrogénio ou alquilo de 1 a 4 átomos de carbono e  $R^{16}$  representa hidrogénio, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, fenilo ou cloro-fenilo, ou o grupo  $-NR^{13}R^{14}$  constitui um anel heterocíclico de 5 a 6 elementos ou derivados alquilo quaternários;

e,



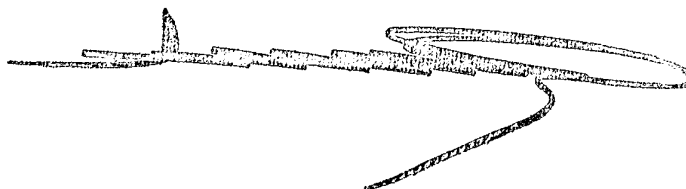
no caso dos compostos em que  $R^8$  representa um grupo carboxilo, os seus sais. Alguns dos compostos podem existir em formas isoméricas ópticas e a fórmula (I) inclui todas as formas e suas misturas em todas as proporções incluindo misturas racémicas.

Os substituintes opcionais adequados para o grupo alquilo, alquenilo e alquinilo de  $R^{11}$  são um ou vários átomos de halogéneo, tais como, flúor, cloro, bromo ou iodo, hidroxí e alcoxi ( $C_1-C_4$ ). Os substituintes opcionais adequados para os grupos fenilo, benzilo e cicloalquilo são um ou vários átomos de halogéneo, tais como, flúor, cloro, bromo ou iodo ou grupos metilo.

Os grupos halo adequados  $R^1$ ,  $R^5$  e  $R^6$  incluem fluor, cloro e bromo.

Os grupos halo-alquilo  $R^1$ ,  $R^5$  e  $R^6$  adequados incluem grupos alquilo ( $C_1-C_6$ ) substituídos com um máximo de 6 átomos de halogéneo seleccionados de fluor, cloro e bromo. Um grupo halo-alquilo particular é tri-fluoro-metilo. Os anéis heterocíclicos adequados formados a partir de  $NR^{13}R^{14}$  são pirrolidina, piperidina e morfolina. Os sais adequados dos compostos de fórmula (I) são os formados com catiões aceitáveis em agricultura, por exemplo sais de sódio, potássio ou amónio quaternário. Os exemplos de sais amónio quaternários são iões de fórmula  $NR^{17}R^{18}R^{19}R^{20}$  em que  $R^{17}$ ,  $R^{18}$ ,  $R^{19}$  e  $R^{20}$  são, independentemente, seleccionados de hidrogénio ou alquilo ( $C_1-C_{10}$ ) opcionalmente substituído com, por exemplo, hidroxí. Adequadamente, quando qualquer um de  $R^{17}$ ,  $R^{18}$ ,  $R^{19}$  e  $R^{20}$  são alquilo opcionalmente substituído contém de 1 a 4 átomos de carbono. Os exemplos particulares de  $R^{17}$ ,  $R^{18}$ ,  $R^{19}$  e  $R^{20}$ , são hidrogénio, etilo e 2-hidroxí-etilo.

Como aqui utilizado o termo "alquilo inferior" inclui os grupos que contém de 1 a 10 átomos de



carbono, de preferência de 1 a 6 átomos de carbono. Da mesma forma os termos "alquenilo inferior" e "alquinilo inferior" incluem grupos contendo de 2 a 10 átomos de carbono, de preferência, de 2 a 6 átomos de carbono.

$R^1$  é, de preferência, seleccionado de hidrogénio, cloro, flúor ou tri-fluor-metilo em que, pelo menos, um dos grupos  $R^1$  é diferente de hidrogénio e pelo menos, um dos grupos  $R^1$  é tri-fluoro-metilo.

De preferência  $R^5$  e  $R^6$  representam H, alquilo inferior ou halogéneo, em particular, hidrogénio, metilo ou fluor.

Um exemplo preferido do grupo  $R^2$  é C-Cl.

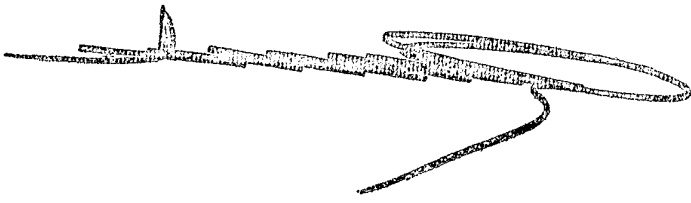
$R^3$  é de preferência o grupo (b) como anteriormente definido.

De preferência  $R^4$  representa  $\begin{matrix} R^6 \\ | \\ CH-R^7-R^8 \end{matrix}$ .  $R^7$  representa, de preferência,  $(CH_2)_n$  e n presente 0 ou 1, em particular 0.

Os grupos  $R^8$  adequados são grupos alcoxi-carbonilo em que o grupo alcoxi é linear ou ramificado e contém até um máximo de 6 átomos de carbono. Em particular o grupo  $R^8$  representa alcoxi-( $C_1-C_4$ )-carbonilo, de preferência, etoxi-carbonilo.

Um sub-grupo preferido de compostos adequados da fórmula (I) são compostos em que  $(R^1)_m$  é, independentemente, seleccionado de hidrogénio, halo, nitro, ciano ou halo-alquilo e m representa um número inteiro de 1 a 4;

$R^2$  representa C- $R^1$  em que  $R^1$  representa hidrogénio, halo, nitro, ciano ou halo-alquilo;



$R^3$  representa um grupo de fórmula (b) ou (c) como anteriormente definido;  
 $R^4$  representa  $CH-R^7-R^8$ ,  $R^6$  representa H ou alquilo- $-(C_1-C_4)$  ou halo,  $R^7$  representa  $R^6(CH_2)_n$  em que n representa 0, 1 ou 2, de preferência 0,  $R^{11}$  representa um grupo  $COOR^{11}$  em que  $R^{11}$  é como anteriormente definido, e em particular, alquilo- $(C_1-C_4)$ , de preferência, metile ou etile.

Os exemplos particulares de compostos de fórmula (I) estão apresentados nos quadros I, II e III da EP-A-355049 que é aqui incorporada como referência. Outros exemplos de compostos de fórmula (I) são descritos na EP-A-0367242 correspondente e estes exemplos são também aqui incluídos como referência.

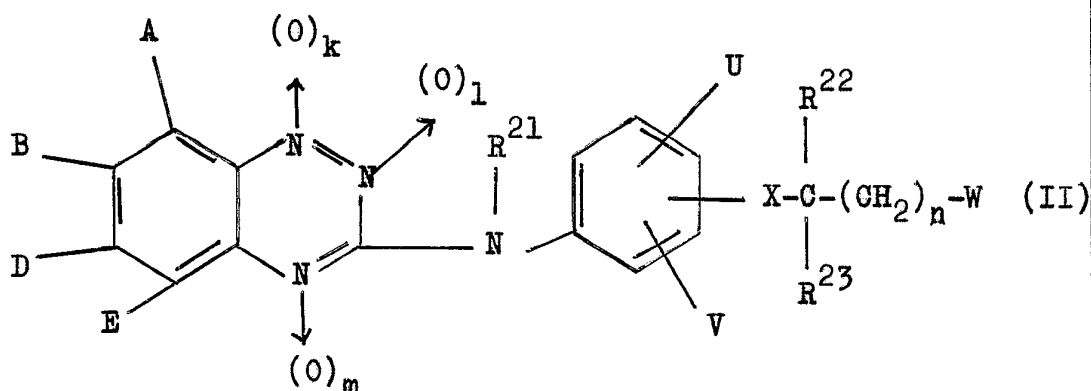
Estes compostos são activos como herbicidas.

A EP-A-355049 co-pendente descreve que os compostos de fórmula (I) se podem misturar com uma vasta gama de outros herbicidas incluindo herbicidas fenoxi-fenoxipropionato e herbicidas ciclo-hexanodiona.

Verificou-se, agora, que os compostos de fórmula (I) podem misturar-se, com vantagem, com grupos particulares de outros herbicidas.

Os compostos herbicidas adicionais estão descritos na EP-A-0024931.

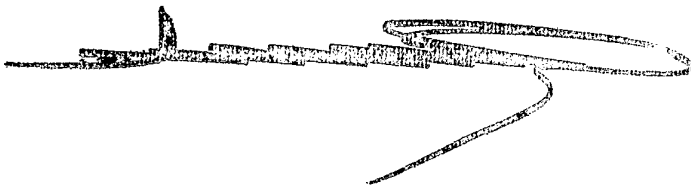
Este pedido de patente descreve compostos de fórmula (II)



ou o seu sal em que:

A, B, D, U, e V são, independentemente, seleccionados do grupo constituído por hidrogénio, halogéneo, nitro, ciano, tiociano, amino, alquil-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-amino, di-alquilo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-amino, alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), halo-alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), alquilenilo (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), ciclo-alquilo (C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>), alcoxi-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), halo-alcoxi-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), alquil-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-tio, alquil-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfinilo, alquilo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfonilo, halo-alquilo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfinilo, halo-alquilo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfonilo, sulfo-alcoxi-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfonilo, sulfamoilo, N-alquil-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfamoilo, N,N-di-alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), sulfamoilo, carboxi, alcoxi-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-carbonilo, carbamoilo, N-alquil-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-carbamoilo, N,N-di-alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-carbamoilo, fenilo, fenoxi, feniltio, e os seus grupos fenilo substituídos, fenoxi substituído e feniltio substituído, em que em cada um dos grupos o anel fenilo é substituído com 1 a 3 substituintes seleccionados do grupo constituído por halogéneo, alquilo-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), halo-alquilo(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), alcoxi-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), nitro e ciano;

R<sup>21</sup> é seleccionado do grupo constituído por hidrogénio, alquilo-(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>), alquilenilo(C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>), alquinilo(C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>), alcoxi-alquilo(C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>), ciano-metileno, alcoxi(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-carbonil-metileno, halo-alquilo(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>), formilo, alcanoilo(C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>), fenilo, benzilo, benzonilo, e os grupos fenilo, benzilo e benzoilo em que cada um dos grupos do anel fenilo é substituído com 1 a 3 substituintes seleccionados do grupo constituído por halogéneo, alquilo(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), halo-alquilo(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), alcoxi(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), nitro e ciano;

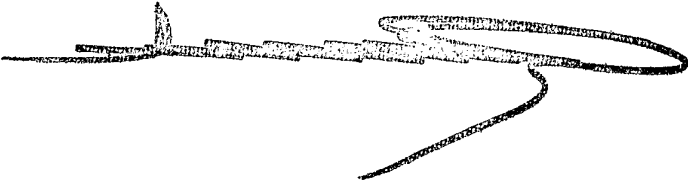
  
 $R^{22}$  é seleccionado do grupo constituído por hidrogénio, alquilo( $C_1-C_6$ ), alquenilo( $C_2-C_6$ ), alcoxi-alquilo( $C_2-C_6$ ), halo-alquilo( $C_1-C_6$ ), acetilo, propionilo e alcoxi-( $C_2-C_6$ )-carbonilo;

$R^{23}$  é seleccionado do grupo constituído por hidrogénio, alquilo-( $C_1-C_6$ ), alquenilo( $C_2-C_6$ ), alcoxi-alquilo( $C_2-C_6$ ) e halo-alquilo( $C_1-C_6$ ), ou  $R^{22}$  e  $R^{23}$  podem formar em conjunto um grupo metileno, etilideno, propilideno ou isopropilideno;

W é seleccionado do grupo constituído por ciano, tio-carbamoilo,

$\overset{O}{\parallel}$   
-C-G e  $CH_2Z$  em que: G é seleccionado do grupo constituído por hidróxi, mercapto, alcoxi ( $C_1-C_{10}$ ), halo-alcoxi( $C_1-C_{10}$ ), alquenilo( $C_2-C_{10}$ )-oxi, alquinilo-( $C_2-C_{10}$ )-oxi, alquilo( $C_1-C_{10}$ )-tio, alquenilo-( $C_2-C_{10}$ )-tio, alquinilo( $C_2-C_{10}$ )-tio, ciclo-alcoxi( $C_3-C_7$ ), ciclo-alcoxi( $C_3-C_7$ ) substituído com 1 ou 2 grupos alquilo( $C_1-C_4$ ), fenoxi-fenil-tio, benziloxi, benziltio, o grupo alcoxi( $C_1-C_6$ ) substituído com um substituinte seleccionado do grupo constituído por alcoxi( $C_1-C_6$ ), amino, amónio, ciano, N-alquil( $C_1-C_6$ )-amino, N,N-di-alquil( $C_1-C_6$ )-amino e N,N,N-tri-alquil( $C_1-C_6$ )-amónio, os grupos fenoxi, feniltio, benziloxi e benziltio, em que, em cada um dos grupos, o anel fenilo é substituído com 1 a 3 substituintes escolhidos do grupo constituído por halogénio, nitro, ciano, alquilo( $C_1-C_6$ ) halo-alquilo( $C_1-C_6$ ) e alcoxi( $C_1-C_6$ ), o grupo OM em que M representa o catião de uma base inorgânica ou orgânica, o grupo  $-NHSO_2R^{24}$  em que  $R^{24}$  é seleccionado do grupo alquilo ( $C_1-C_{10}$ ) e halo-alquilo ( $C_1-C_{10}$ ) e o grupo  $-NR^{25}R^{26}$  em que  $R^{25}$  e  $R^{26}$  são, independentemente, escolhidos do grupo constituído por hidrogénio, alquilo( $C_1-C_6$ ), hidróxi-alquilo( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo( $C_1-C_6$ ), fenilo e benzilo, ou  $R^{25}$  e  $R^{26}$  formam em conjunto um anel heterocíclico, e o grupo  $-O-N=R^{27}$  em que  $R^{27}$  representa um grupo alquilideno( $C_1-C_{10}$ ); e

Z é seleccionado de halogénio, hidróxi, mercapto, alcoxi ( $C_1-C_{10}$ ), halo-alcoxi ( $C_1-C_{10}$ ), alquil( $C_1-C_{10}$ )-tio, e o grupo



NR<sup>25</sup> R<sup>26</sup> em que R<sup>25</sup> e R<sup>26</sup> são como anteriormente definidos;  
X é seleccionado de oxigénio e enxofre;  
k, l e m são, independentemente, escolhidos de 0 e 1 desde  
que k+l+m seja 0, 1 ou 2;  
e n seja 0, 1 ou 2.

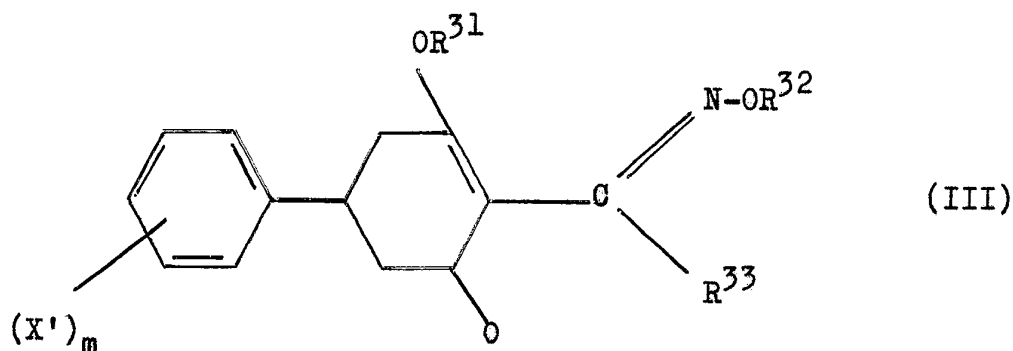
Os compostos de fórmula II em que R<sup>22</sup>  
e R<sup>23</sup> não são os mesmos, são opticamente activos e a presente invenção inclui também os isómeros estereo individuais de tais compostos e as misturas desses estereo-isómero além da mistura racemica de estereo-isómeros.

Os sub-grupos preferidos de fórmula II estão descritos no EP-A-0024931 que é aqui incorporado como referência.

Para os objectivos da presente invenção, os compostos particulares adequados de fórmula II são aqueles em que A, D e E são hidrogénio, B representa halogéneo tal como cloro, k representa l e l e m são 0, R<sup>21</sup> representa alquilo inferior, tal como metilo, U e V representam hidrogénio, X representa oxigénio, R<sup>22</sup> e R<sup>23</sup> são, independentemente, seleccionados de hidrogénio ou alquilo inferior, tal como, metilo. n representa 0 e W representa um grupo

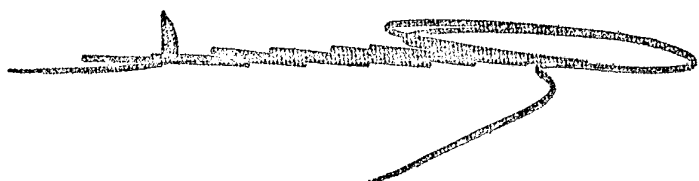
0  
" C-G em que G representa alcoxi(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>). Outros compostos herbicidas, estes caindo dentro da classificação de herbicidas ciclo-hexanodionas estão descritos na EP-A-0085529.

Esta publicação descreve compostos herbicidas de fórmula (III):

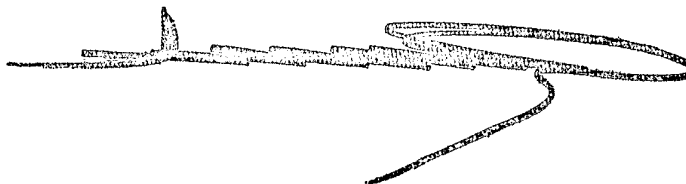


em que:

X' que pode ser igual ou diferente, é seleccionado do grupo constituído por halogéneo, nitro, ciano, alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>); alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) substituído com um substituinte seleccionado do grupo constituído por halogéneo, nitro, hidróxi, alcoxi (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) e alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-tio; alquenilo (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>); alquinilo (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>); hidróxi; alcoxi (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>); alcoxi (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) substituído com um substituinte seleccionado de halogéneo e alcoxi (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>); alquenil(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-oxi; alceno (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-ilexi, alcoxi (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-carbonilo; alquil-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-tio, alquil-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfinilo; alquil-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfonilo, sulfamofilo; N-alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfamofilo; N,N-di-alquil(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-sulfamofilo; benziloxi; benzilexi substituído em que o anel benzeno é substituído com 1 a 3 substituídos seleccionados do grupo constituído por halogéneo, nitro, alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), alcoxi(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) e halo-alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>); e grupo NR<sup>38</sup>R<sup>39</sup> em que R<sup>38</sup> e R<sup>39</sup> são independentemente, seleccionados do grupo constituído por hidrogénio, alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>), alceno(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-ilo, benzoilo e benzilo; os grupos formilo e alceno-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-ilo e oxima, imina e um derivado de base schiff; e,

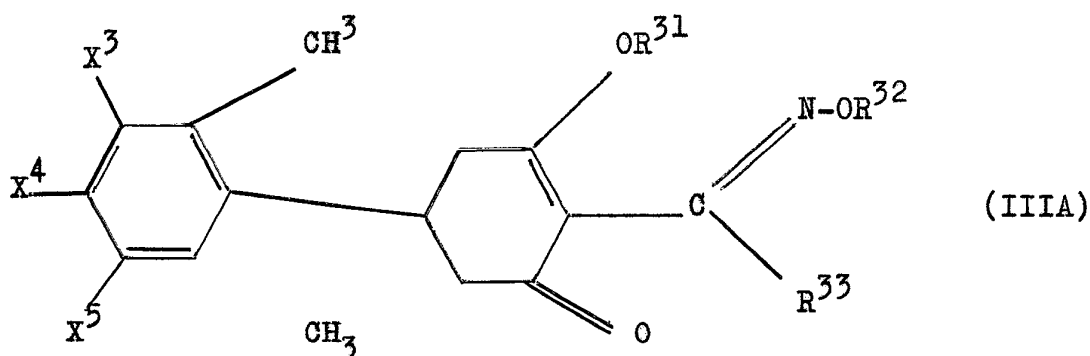


pelo menos, um de X não é seleccionado do grupo constituído por halogéneo, alquilo ( $C_1-C_6$ ) e alcoxi ( $C_1-C_6$ );  
 $R^{31}$  é seleccionado do grupo constituído por hidrogénio;  
alquilo ( $C_1-C_6$ );  
alquenilo- $(C_2-C_6)$ ; alquenilo ( $C_2-C_6$ );  
alquilo ( $C_1-C_6$ ) substituído em que o grupo alquilo é substituído com um substituinte do grupo constituído por alcoxi ( $C_1-C_6$ ), alquilo ( $C_1-C_6$ )-tio, fenilo e fenilo substituído em que o anel benzénico é substituído com 1 a 3 substituintes seleccionados do grupo constituído por halogéneo, nitro, ciano, alquilo ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ) alcoxi ( $C_1-C_6$ ) e alquilo( $C_1-C_6$ )-tio;  
alquil- $(C_1-C_6)$ -sulfonilo, benzénico-sulfonilo;  
benzénico-sulfonilo substituído em que o anel de benzénico é substituído com 1 a 3 substituintes seleccionados do grupo constituído por halogéneo, nitro, ciano, alquilo ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo( $C_1-C_6$ ), alcoxi ( $C_1-C_6$ ) e alquil- $(C_1-C_6)$ -tio;  
e o grupo acilo;  
e um catião inorgânico ou orgânico;  
 $R^{32}$  é seleccionado do grupo constituído por alquilo ( $C_1-C_6$ ), alquenilo- $(C_2-C_6)$ :  
halo-alquenilo ( $C_2-C_6$ );  
alquinilo ( $C_2-C_6$ );  
halo-alquinilo ( $C_2-C_6$ ), alquilo- $(C_1-C_6)$  substituído em que o grupo alquilo é substituído com um substituinte seleccionado do grupo constituído por halogéneo, alcoxi ( $C_1-C_6$ ), alquil( $C_1-C_6$ )-tio, fenilo ou fenilo substituído em que o anel benzénico é substituído com 1 a 3 substituintes seleccionados do grupo constituído por halogéneo, nitro, ciano, alquil- $(C_1-C_6)$ , halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), alcoxi- $(C_1-C_6)$  e alquil- $(C_1-C_6)$ -tio;  $R^{37}$  é seleccionado do grupo constituído por alquilo ( $C_1-C_6$ );  
flúor-alquil( $C_1-C_6$ )-alquenilo- $(C_2-C_6)$ ;  
alquinilo ( $C_2-C_6$ );  
e fenilo;  
e m representa um número inteiro de 3 a 5.



Os sub-grupos preferidos dos compostos de fórmula (III) estão descritos em EP-A-0085529 que é aqui incorporado como referência.

Para os objectivos presentes, um sub-grupo particularmente preferido de compostos de fórmula (III) são os de fórmula (IIIA):



em que

$X^3$  é seleccionado do grupo constituído por metil-mercaptopo, nitro-metilo, metoxi-metilo, e toxi-metilo, metil-sulfinilo, metil-sulfonilo, acetil-, propionilo, sulfamoilo e N,N-di-metil-sulfamoilo;

$X^4$  é seleccionado de hidrogénio e metilo;

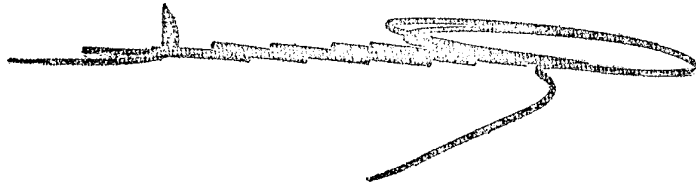
$X^5$  é seleccionado de hidrogénio, metilo, etilo;

$R^{31}$  é seleccionado de hidrogénio, sódio e potássio;

$R^{32}$  é seleccionado de etilo e alilo;

e  $R^{33}$  é seleccionado de etilo e n-propilo.

De acordo com a presente invenção proporciona-se um método de matar ou controlar o crescimento de plantas não desejadas, método esse que consiste na aplicação a planta ou no seu local de um composto de fórmula (I), como anteriormente definido, e um composto de fórmula (II), como anteriormente definido, ou um composto de fórmula (III), como anteriormente definido.



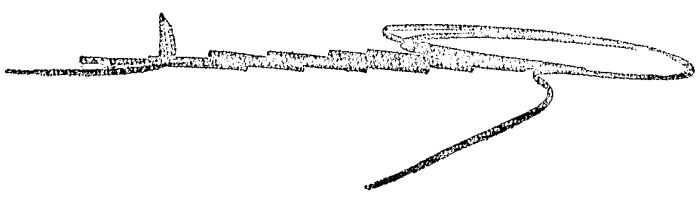
Os compostos de fórmula (I) e fórmula (II) ou fórmula (III) podem aplicar-se directamente à planta (aplicação pós-emergente) ou ao solo durante antes da emergência da planta (aplicação pré-emergente). São particularmente adequados quando se atingem como aplicação pós-emergente.

Os compostos de fórmula (I) e fórmula (II) ou fórmula (III) podem aplicar-se individualmente para inibir o crescimento de plantas, danificá-las gravemente ou matá-las, mas utilizam-se, de preferência, na forma de uma composição de mistura incluindo compostos de fórmula (I) e fórmula (II) ou fórmula (III) em mistura com um veículo constituído por um diluente sólido ou líquido.

Assim, um outro aspecto desta invenção proporciona composições inibidoras do crescimento de plantas que danifiquem as plantas ou que matem as plantas, constituídas por um composto de fórmula (I), como anteriormente definido, e um composto de fórmula (II) ou um composto de fórmula (III) e um veículo ou diluente inerte.

Os compostos de fórmula (I) e fórmula (II) ou (III) são formulados numa composição única. Contudo, podem formular-se, separadamente, para aplicação sequencial ou para misturar antes da administração, por exemplo, depois de dissolução em água.

De facto, podem apresentar-se num recipiente de duas embalagens, um compartimento dos quais contém uma composição constituída por um composto de fórmula (I) em combinação com um diluente sólido ou líquido com ou seu adjuvantes e o segundo compartimento contém uma composição constituída por um composto de fórmula (II) ou um composto de fórmula (III) em combinação com um diluente sólido ou líquido e, opcionalmente, também um adjuvante. Um dos componentes pode estar na forma de uma formulação



sólida, por exemplo, como grânulos, enquanto que o outro pode estar na forma de um concentrado líquido.

Os conteúdos dos dois compartimentos podem então misturar-se, por exemplo, por dissolução, em solução aquosa antes de administração.

As composições contendo compostos de fórmula (I) e/ou (II) ou (III) incluem composições diluídas, que estão prontas para utilização imediata, e composições concentradas, que necessitam de ser diluídas antes da utilização, normalmente com água. As composições contém de preferência, entre 0,01% e 90%, em peso, do ingrediente activo. As composições diluídas prontas para utilização contém, de preferência, entre 0,01% e 2% de ingrediente activo, enquanto as composições concentradas podem conter entre 20 e 90% de ingrediente activo, embora seja normalmente preferido que contenham entre 20 e 70%. As composições sólidas podem estar na forma de grânulos, ou pós em que o ingrediente activo é misturado com um diluente sólido finamente dividido, por exemplo, caulino, bentonite, kieselguhr, dolomite, carbonato de cálcio, talco, óxido de magnésio em pó, terra de Fuller e gesso. Podem também estar na forma de um pó ou grãos dispersíveis, incluindo um agente humectante para facilitar a dispersão do pó ou grão no líquido. As composições sólidas na forma de um pó podem aplicar-se como poeiras foliares.

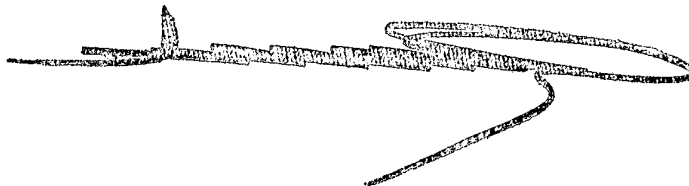
As composições líquidas podem incluir uma solução ou dispersão de um ingrediente activo em água contendo opcionalmente um agente tensio-activo, ou podem ser constituídas por uma solução ou dispersão de um ingrediente activo num solvente orgânico imiscível em água que é disperso como gotículas em água.

Os agentes tensio-activos podem ser do tipo catiónico, aniónico, ou não iónico ou suas misturas.



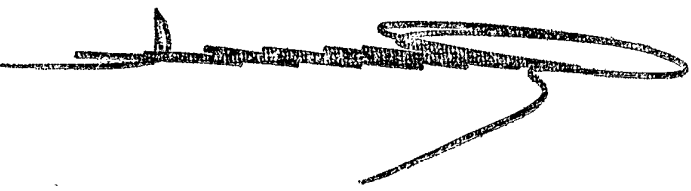
Opcionalmente misturam-se com outros adjuvantes, tais como, os óleos emulsionáveis de culturas. Os agentes catiónicos são, por exemplo, compostos de amónio quaternário (por exemplo, brometo de cetil-tril-metil-amónio). Os agentes aniónicos adequados são sabões; sais de mono-éster alifático de ácido sulfúrico, por exemplo lauril-sulfato de sódio; e sais de compostos aromáticos sulfonatos, por exemplo, dodecil-benzeno-sulfonato de sódio, lignosulfonato de sódio, cálcio e amónio, sulfonato de butil-naftaleno, e uma mistura dos sais de sódio de ácido di-isopropílico e tri-isopropil-naftaleno-sulfónico. Os agentes não iónicos adequados são os produtos de condensação de óxido de etileno com alcoois gordos, tais como, álcool aleílico e álcool cetílico, ou com alquil-fenóis, tais como, octil ou nonil-fenol (por exemplo, Agral 90) ou octil-cresol. Outros agentes não iónicos são os ésteres parciais derivados de ácidos gordos de cadeia longa de hexitol, por exemplo, mono-laureato de sorbitano; os produtos de condensação do éster parcial com óxido de etileno; e as lecitinas; agentes tensio-activos de silicone (agentes tensio-activos solúveis em água possuindo uma estrutura que inclui uma cadeia de siloxano por exemplo, Silwet L77). As misturas de agentes tensio-activos e óleos são também adjuvantes adequados e uma mistura adequada em óleo mineral é Atplus 411F. As soluções ou dispersões aquosas podem preparar-se por dissolução do ingrediente activo em água ou num solvente orgânico contendo, opcionalmente, agentes humectantes ou dispersantes e, depois, quando se utilizam os solventes orgânicos, adição da mistura assim obtida à água contendo, opcionalmente, agentes humectantes ou dispersantes. Os solventes orgânicos adequados incluem, por exemplo, di-cloroto de etileno, álcool isopropílico, propileno-glicol, diacetona-álcool, tolueno, querosene, metil-naftaleno, xilenos e tri-cloro-etileno.

As composições para utilização na forma de soluções ou dispersões aquosas são geralmente forneci-



das na forma de um concentrado contendo uma proporção elevada do ingrediente activo, e o concentrado é depois diluído com água antes da utilização. Os concentrados são, normalmente, necessários para resistirem à armazenagem durante períodos de tempo prolongados e para depois dessa armazenagem, serem susceptíveis de diluição com água para formar preparações aquosas que permaneçam homogéneas durante tempo suficiente para permitir que sejam aplicadas por equipamento de aspersão convencional. Os concentrados contêm, convenientemente, de 20 a 90%, de preferência, de 20 a 60%, em peso de ingrediente activo. As preparações diluídas prontas para utilização podem conter quantidades variadas de ingrediente activo dependendo dos objectivos pretendidos; utilizam-se, normalmente, quantidades compreendidas entre 0,01% e 10,0% e, de preferência, entre 0,01% e 2%, em peso do ingrediente activo. Uma forma preferida de composição concentrada é constituída pelo ingrediente activo que foi finamente dividido e que se dispersou em água na presença de um agente tensio-activo e de um agente de suspensão. Os agentes de suspensão adequados são colóides hidrofílicos e incluem, por exemplo, polivinil-pirrolidona e carboxi-metil-celulose de sódio, e as gomas vegetais, por exemplo, goma acácia e goma alcantira. Os agentes de suspensão preferidos são aqueles que proporcionam propriedades tixotrópicas e aumentam a viscosidade do concentrado. Os exemplos de agentes de suspensão preferidos incluem silicatos minerais coloidais hidratados, tais como, montmorillonite, beidelite, nontronite, hectorite, saponite e saucorite. A bentonite é especialmente preferida. Outros agentes de suspensão derivados incluem derivados de celulose e álcool polivinílico.

A taxa de aplicação dos compostos desta invenção depende de vários factores incluindo, por exemplo, o composto de fórmula (I), e (II) ou (III) escolhido para utilização, a identidade das plantas cujo crescimento se quer inibir, as formulações seleccionadas para utiliza-



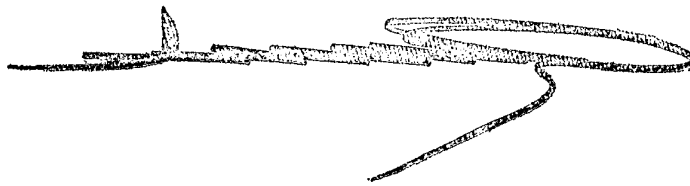
ção e se o composto é para aplicar nas folhas ou nas raízes. Como uma regra geral, contudo, uma taxa de aplicação compreendida entre 0,001 e 1 quilogramas totais por hectare é adequada enquanto que uma taxa compreendida entre 0,010 e 0,5 quilogramas totais por hectare pode ser preferida e mais preferida entre 0,01 e 0,25 quilogramas totais por hectare. A proporção entre o composto de fórmula (I) e o composto de fórmula (II) ou (III) aplicada esta, adequadamente, compreendida entre 1:10 e 10:1, de preferência, entre 1;5 e 5:1. Obviamente a proporção, como a própria taxa, varia com os factores ambientais, as espécies particulares a serem tratadas, o efeito técnico desejado e os compostos utilizados. Por exemplo, nos ensaios apresentados adiante, é preferida uma proporção de 3:1.

O tratamento desta invenção pode utilizar-se em associação com a aplicação de outras moléculas biologicamente activas, tais como, outros herbicidas, fungicidas, insecticidas, opcionalmente, na presença de um agente sinérgico de insecticida, ou um regulador de crescimento da planta. Podem incorporar-se outras moléculas na composição desta invenção ou podem misturar-se com uma composição preparada, ou aplicar-se separadamente antes ou depois do tratamento desta invenção.

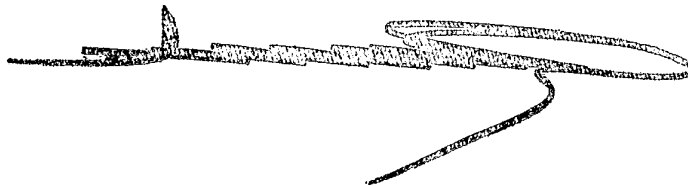
Os outros herbicidas podem ser quaisquer herbicidas não possuindo a fórmula (I).

Geralmente é um herbicida que possui uma acção complementar na aplicação particular. Os exemplos de herbicidas complementares adequados incluem:

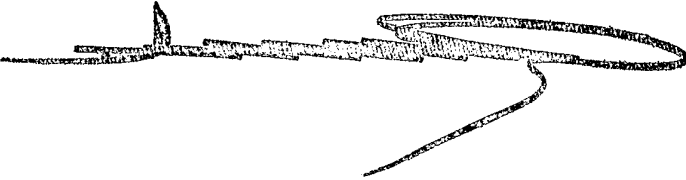
- A. benzo-2,1,3-tiadiazin-4-ona-2,2-dióxidos tais como bentazona;
- B. herbicidas hormonas, particularmente, os ácidos fenoxi-alcanóicos, tais como, MCPA, MCPA-tio-etile, diclorprop, 2,4,5-T, MCPB. 2,4-D, 2,4-DB, mecoprop,



- triclopiro, clopiralido, e seus derivados (por exemplo sais, esteress e amidas);
- C. derivados de 1,3-di-metil-pirazol tais como, pirazexifeno, pirazolato e benzofenap;
  - D. dinitro-fenóis e seus derivados (por exemplo acetates) tais como dinoter, dinoseb e seus ésteres, acetate de dinoseb;
  - E. herbicidas dinitro-anilina, tais como, dinitramina, trifluralin, etalflurelina, pendimetalina, orizalina;
  - F. herbicidas aril-ureia, tais como, diurão, flumeturão, metoxurão, neburão, isoproturão, clorotolurão, cloroxurão, linurão, monolinurão, clorobromurão, daimurão, metabeztiazurão;
  - G. carbamatos de fenil-carbamoiloxifenilo tais como fenmedifam e desmedifam;
  - H. 2-fenil-piridazin-3-onas tais como cloridazão e norflurazão;
  - I. herbicidas uracil, tais como, lenacil, bromacil e terbacil;
  - J. herbicidas triazina tais como atrazina, simazina, azipretrina, cianazina, prometrina, dimetametrina, simetrina e terbutrina;
  - K. herbicidas fosforotioato tais como piperofos, bensulide e butamifos;
  - L. herbicidas tiolcarbamate tais como cicloato, vernoalte, molinato, tiobencarbo, butilato\*, EPTC\*, tri-alato, di-alato, esprocarbo, tiocarzil, piridato e



- dimepiperato;
- M. herbicidas 1,2,4-triazona-5-ona tais como metamitron e metraibuzin;
- N. herbicidas ácido benzóico tais como 2,3,6-TBA, dicamba e cloramben;
- O. herbicidas anilida, tais como, pretilaclor, butaclor, alaclor, propaclor, propanel, metazaclor, metolador, acetoclor, e dimetaclor;
- P. herbicidas di-halo-benzonitrilo, tais como, diclo-benil, bromexinil e ioxinil;
- Q. herbicidas halo-alcanóicos, tais como, dalapton, TCA e seus sais;
- R. herbicidas éter di-fenilico, tais como, lactifeno fluoreglicofeno e seus sais ou ésteres, nitrofenox, befeno, acifluorefeno e seus sais e ésteres, oxifluorefeno, fomesafeno, clornitrofenox e clometoxifeno;
- S. herbicidas fenoxi-fenoxi-propionato tais como diclofop e seus ésteres tais como éster metílico, fluzifop e seus ésteres, haloxifop e seus ésteres, quizalofop e seus ésteres e fenoxaprop e seus ésteres tais como o éster etílico;
- T. herbicidas ciclo-hexanodiona tais como aloxidim e seus sais, setoxidim, cicloxidim, tralcoxidim, e cletodim;
- U. herbicidas sulfonil-ureia tais como clorosulfurão, sulfometurão e seus ésteres; benzulfurão e seus ésteres tais como DPX-M6313, clorimurão e ésteres tais



como o seu éster etílico primisulfurão e ésteres tais como os seus éster metílico, ésteres do ácido 2-[3-(4-metoxi-6-metil-1,3,5-triazin-2-il)-3-metilureido-sulfonil]benzóico tais como o seu éster metílico DPX-LS300) e pirazosulfurão;

- V. herbicidas imidolidinona tais como imazaquin, imazetabenz, imazapiro e isopropilamónio seus sais, imazetapir;
- W. herbicidas arilanilida tais como flamprop e seus sais, benzeilprop-etil- diflufenicão;
- X. herbicidas aminoácidos tais como glifosato e glufosinato e seus sais e ésteres, sulfosato e bialafos;
- Y. herbicidas organo-arsénicos tais como metano-arsenato de monosódio (MSMA);
- Z. derivados de amidas herbicidas tais como napropamida, propizamida, carbetamida, tebutamo, bromotutida, isoxabeno, naproanilida e naftlamo;
- AA. misturas de herbicidas incluindo etofumesato, cimetilino, difenzoquato e seus sais tais como o sal metilsulfato, clomazona, oxadiazão, bromofenoxim, barbano, tridifano, flurocloridona, quinclorac, ditioptiro e mefanaceto.
- BB. Os exemplos de herbicidas de contacto adequados incluem:  
Herbicidas bipyridilium tais como aqueles em que o grupo activo é paraquat e aqueles em que o grupo activo é diquat;

Estes compostos utilizam-se de preferência em combinação com um agente de segurança tal como diclormido. Os exemplos seguintes ilustram esta invenção.

Exemplo 1

As combinações específicas de compostos de fórmula (I) com compostos de fórmula (II) e (III) incluem as seguintes:

Compostos de fórmula (I)

- a) 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluorometil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de etilo
- b) 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluoro--metilfenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de etilo
- c) 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluorometil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de metilo
- d) 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-fluoro--metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de metilo

Compostos de fórmula (II) ou (III)

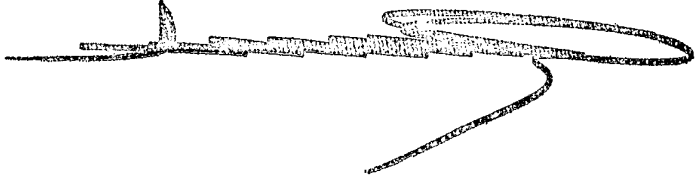
- 5-(3-acetil-2,4,6-trimetilfenil)-2-[1-(etoxiimino)-propil]-3-hidroxi-ciclo--hex-2-en-1-ona.
- 2-[1-(etoxi-imino)propil]-3-hidroxi-5--(2,4,6-trimetil-3-butilil-fenil)ciclo--hex-2-enona.
- 2-[1-(etoxiimino)propil]-3-hidroxi-5--(2,4,6-tri-metil-3-butililfenil)ciclo--hex-2-enona.
- 5-(3-acetil-2,4,6-tri-metil-fenil)-2-[1-(etoxiimino)-propil]-3-hidroxi-ciclo--hex-2-en-1-ona.

Composto de fórmula (I)

- e) Ácido 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-fluoro-  
-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propiónico
- f) Ácido 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-fluoro-  
-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propió-  
nico.
- g) 2-[6-(2,6-dicloro-4-tri-fluoro-metil-  
-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de  
etilo
- h) 2-[6-(2,6-di-cloro-4-tri-fluoro-metil-  
-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de  
etilo
- i) 2-[6-(2,6-di-fluoro-4-tri-fluoro-metil-  
-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de  
etilo

Compostos de fórmula (II) ou (III)

- 5-(3-acetil-2,4,6-tri-metil-fenoxi)-2-[1-  
-(etoxiimino)-propil]-3-hidroxi-ciclo-  
-hex-2-en-ona.
- 2-[1-(etoxi-imino)propil]-3-hidroxi-  
-5-(2,4,6-trimetil-3-butiril-fenil)  
-ciclo-hex-2-enona
- 5-(3-acetil-2,4,6-tri-metil-fenil)-2-[1-  
-(etoxiimino-propil)-3-hidroxi-ciclo-  
-hex-2-enona.
- 2-[1-(etoxiimino)propil]-3-hidroxi-5-  
-(2,4,6-trimetil-3-butiril-fenil)ciclo-hex-  
-2-enona.
- 2-[1-(etoxi-imino)propil]-3-hidroxi-  
-5-(2,4,6-tri-metil-3-butiril-fenil)ciclo-  
-hex-2-enona.



Composto de fórmula (I)

- j) 2-[6-(2,6-di-fluoro-4-tri-fluoro-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de etilo
- k) 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-fluoro-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de etilo
- l) 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-fluoro-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de etilo
- m) 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-fluoro-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de metilo
- n) 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-fluoro-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de metilo

Compostos de fórmula (II) ou (III)

- 5-(3-acetil-2,4,6-tri-metil-fenil)-2-[1-(etoxi-imino)-propil]-3-hidroxi-ciclohex-2-en-1-ona.
- 2-(4-[N-metil-N-(7-cloro-1-oxido-1,2,4-benzotriazin-3-il)amino]fenoxi)propionato de metilo
- (R)-2-[4-(7-cloro-1-oxido-1,2,4-benzotriazin-3-il-metil-amino)fenoxi]propionato de iso-propilo
- (R)-2-[4-(7-cloro-1-oxido-1,2,4-benzotriazin-3-il-metil-amino)-fenoxi]propionato de iso-propilo.
- 2-(4-[N-metil-N-(7-cloro-1-oxido-1,2,4-benzotriazin-3-il)amino]fenoxi)propionato de metilo

Composto de fórmula (I)

o) Ácido 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-  
-fluoro-metil-fenoxi)benzotriazol-  
-1-il] propiónico.

p) Ácido 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-  
-fluoro-metilfenoxi)benzotriazol-1-  
-il]propiónico

q) 2-[6-(2,6-di-cloro-4-tri-fluoro-  
-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]  
propionato de etilo

r) 2-[6-(2,6-di-cloro-4-tri-fluoro-  
-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]  
propionato de etilo

s) 2-[6-(2,6-di-cloro-4-tri-fluoro-  
-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]  
propionato de etilo

Compostos de fórmula (II) ou (III)

2-(4-[N-metil-N-(7-cloro-1-oxido-  
-1,2,4-benzotriazin-3-il)amino]fenoxi)  
propionato de metilo

(R)-2-[4-(7-cloro-1-oxido-1,2,4-  
-benzotriazin-3-il-metil-amino)-feno-  
xi]propionato de isopropilo

3-(4-[N-metil-N-(7-cloro-1-oxido-  
-1,2,4-benzotriazin-3-il)amino-fenoxi]  
propionato de metilo

(R)-2-[4-(7-cloro-1-oxido-1,2,4-ben-  
zotriazin-3-il]metil-amino)-fenoxi]  
propionato de iso-propilo

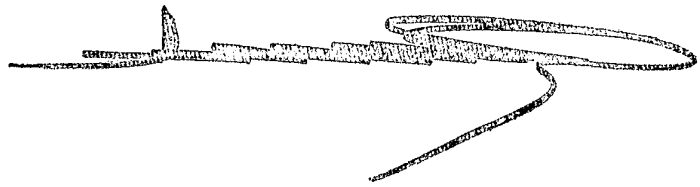
(R)-2-(4-7-cloro-1-óxido-1,2,4-benzo-  
trizin-3-il-metil-amino) fenoxi-propio-  
nato de iso-propilo.

Composto de fórmula (I)

t) 2-[6-(2,6-di-fluoro-4-tri-fluoro-metil-  
-fenoxi)benzotriazol-1-il] propionato  
de etilo

Compostos de fórmula (II) ou (III)

2-(4-[N-metil-N-(7-cloro-1-oxido-1,2,4-  
-benzotriazin-3-il)amino]fenoxi)  
propionato de metilo.



## Exemplo 2

Demonstrou-se a eficiência biológica desta invenção nos ensaios seguintes:

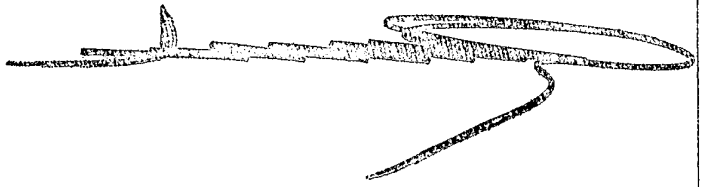
Composto 1 - 2/[6-(2-cloro-6-fluoro-tri-fluoro-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]propionato de etilo.

Composto 2 - 2/[1-(etoxi-imino)propil]3-hidroxi-5-(2,4,6-tri-metil-3-butiril-fenil)ciclo-hex-2-enona.

Aplicaram-se os compostos 1 e 2 e suas misturas nas proporções de 0:1, 1:0, 1:1, 1:3 e 3:1 às seguintes culturas anuais:

Ervas -	<u>Eleusine indica</u> (EI)
	<u>Sorghum halepense</u> (SH)
	<u>Digitaria sanguinalis</u> (DG)
	<u>Setaria viridis</u> (ST)
	<u>Elymus repens</u> (AG)
	<u>Lolium perenne</u> (LL)
Ciperáceas -	<u>Cyperus rotundus</u> (CN)
Ervas daninhas de folha larga -	<u>Euphorbia heterophylla</u> (EH)
	<u>Polygonum aviculare</u> (PI)
	<u>Matricaria perforata</u> (TM)
	<u>Conyza canadensis</u> (ECA)

Dissolveram-se os compostos para formar uma solução a 5% em metil-ciclo-hexanona contendo 21,8 g/l do agente tensio activo 'Span 80' e 78,2 g/l do agente tensio-activo "Tween 20". Fez-se a emulsão desta solução em água para proporcionar a concentração necessária do produto químico na solução de aspersão. Aspergiu-se esta solução com 1% de 'Aplus' 411F a 200 l/ha utilizando um bocal de ventilação montado num aspersor de laboratório.



As plantas cresceram numa estufa em vasos de 7 cm num solo de um proprietário com base em composto (John Innes Nº 1). Na altura da aspersão elas possuíam pelo menos 6 folhas completas e tinham alturas compreendidas entre 5 e 12 cm. Depois da aspersão mantiveram-se as plantas numa estufa fria com temperaturas compreendidas entre 16 e 20°C para as espécies de clima temperado e numa estufa a uma temperatura compreendida entre 20 e 24°C para as espécies de climas quentes. Manteve-se a duração do dia em 14 horas utilizando lâmpadas de vapor de mercúrio.

Avaliaram-se as plantas a intervalos durante 1 mês e depois da aspersão para registar os sintomas visuais dos efeitos dos produtos químicos. Utilizou-se uma escala de 0 a 10, em que 0 é igual a nenhum efeito, e 10 igual à morte completa da planta.

Os resultados apresentam-se no quadro I adiante.

QUADRO I  
RESULTADOS 6 DAT

Composto	Taxa g/ha	Taxa g/ha DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
1	0.78125	0	5.0					13.0	9.7	7.7		
anterior	1.5625	16.7	7.3					28.3	15.7	19.0	54.0	
	3.125	30.0	18.3	33.3	30.0			51.7	50.7	42.7	69.0	
	6.25	41.7	40.0	46.7	43.3	34.0		75.0	67.0	56.0	79.3	-
	12.5	73.7	71.7	69.0	53.7	52.0		85.0	81.7	76.3	95.3	73.3
	25	81.3	86.0	82.0	70.7	61.7	37.3	86.7	86.7	80.7	96.0	72.0
	50	85.0		77.3	75.7	59.3	35.0				97.3	79.0
	100			82.3	91.0	78.7	44.3					86.7
	200					81.3	62.3					86.7
	400						55.0					86.7
	800						71.7					

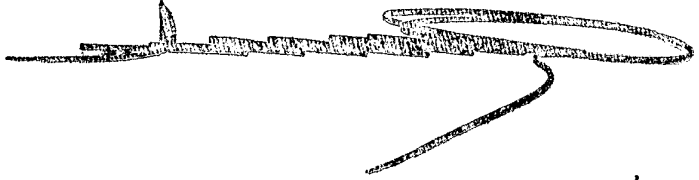
\* DAT = Dias depois do tratamento

QUADRO I

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
	0	0.390625	2.0	0.0	12.3	8.3	4.0				0.0		
2 anterior	0	0.78125	4.0	0.0	13.3	13.3	2.0				2.0		
	0	1.5625	13.3	3.3	29.0	13.3	15.0				3.3		
	0	3.125	13.3	1.0	21.7	13.3	11.0	0.0	0.0	0.7	6.7	0.0	0.0
	0	6.25	25.0	1.7	28.3	16.7	10.0	0.0	0.0	0.0	11.7	0.0	0.0
	0	12.5	51.7	11.7	43.3	25.0	26.0	0.7	0.7	0.0	8.3	0.0	0.0
	0	25	60.7	30.0	54.0	38.3	47.3	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0

QUADRO I

Composto	Taxa g/ha	Taxa g/ha	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
	Composto 1	Composto 2											
1 + 2	0.390625	0.390625	5.7	3.7	14.0	11.7	1.0	10.0	5.7	5.7	3.7		
numa	0.78125	0.78125	12.3	10.7	16.7	18.3	5.0	9.0	9.7	9.7	8.3		
razão	1.5625	1.5625	38.3	14.0	41.7	15.7	15.0	40.0	16.3	16.3	26.7	38.3	
de 1:1	3.125	3.125	44.0	25.0	41.7	24.3	26.7	51.7	41.7	41.7	38.3	67.3	
	6.25	6.25	53.7	46.7	60.7	33.3	43.3	85.0	65.0	65.0	59.0	75.7	
	12.5	12.5	76.7	75.7	70.3	58.3	55.7	88.3	84.0	84.0	76.7	91.7	69.3
	25	25	80.0	87.3	79.3	77.7	76.0	90.0	87.3	87.3	80.0	96.0	72.7
	50	50						54.0				97.3	80.0
	100	100						51.7					80.0
	200	200						53.3					82.3
	400	400						76.7					84.0
	800	800						84.3					



QUADRO I

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
1 + 2	0.390625	1.1719	8.3	3.0	20.7	10.0	3.3		10.7	11.7	2.7		
numa ra-	0.78125	2.34375	10.0	6.7	33.3	10.0	7.3		15.0	12.3	3.0		
zão de	1.5625	4.6875	26.7	13.0	34.0	21.7	9.0		31.7	24.3	16.7	35.0	
1:3	3.125	9.375	36.7	25.0	48.3	38.3	22.3		46.7	55.7	26.0	72.0	
	6.25	18.25	72.3	57.7	65.0	51.7	59.0		81.7	64.0	60.3	78.3	
	12.5	37.5	76.3	66.0	75.0	69.0	74.0		88.3	78.0	65.7	86.7	70.3
	25	75						36.7	90.0	87.7		94.3	73.0
	50	150						45.7			98.0	74.3	
	100	300						59.3			98.0	74.3	
	200	600						51.0				90.0	
	400	1200						80.7				89.0	
	800	2400						80.0					

1  
2  
1



QUADRO I

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1 + 2	1.1719	0.390625	17.3	10.0	21.7	10.0	15.0	22.7	10.0	8.3			
numa ra-	2.34375	0.78125	31.7	14.0	39.0	21.7	16.7	48.3	18.3	19.3	50.0		
zão de	4.6875	1.5625	46.7	31.7	46.7	31.3	17.3	58.3	58.3	45.0	66.7		
3:1	9.375	3.125	62.7	70.0	58.3	57.7	38.3	83.3	71.0	60.0	81.7	69.3	
	18.75	6.25	78.3	70.0	75.3	61.3	54.0	86.7	83.3	73.7	95.3	72.0	
	37.5	12.5	78.0	78.3	81.7	79.3	75.3	88.3	85.0	82.3	97.0	73.3	
	75	25	93.3	87.0	91.7	84.3	84.0	41.7		84.0	98.0	82.7	
	150	50						52.7				85.0	
	300	100						70.3				87.3	
	600	200						80.3				87.7	
	1200	400						77.7					

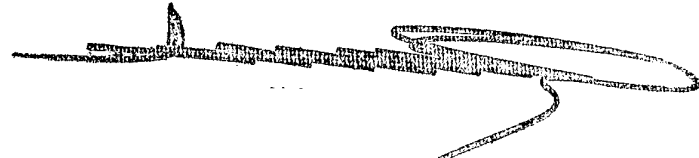
1  
3  
1

QUADRO I

RESULTADOS 17 DAT

Composto	Taxa g/ha	Taxa g/ha	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
Composto 1		Composto 2											
1	0.78125		4.3						26.0	5.0	8.0		
anterior	1.5625	0	13.3	7.3					32.3	12.3	19.0	27.7	
	3.125	0	32.7	16.0	31.0	35.0			56.7	50.0	42.3	51.7	
	6.25	0	46.7	37.3	50.0	47.3	21.7		73.3	70.7	58.0	85.0	
	12.5	0	81.3	71.3	64.0	56.3	44.3		86.0	92.7	75.7	100.0	55.0
	25	0	96.7	98.0	88.3	71.7	53.7	26.0	90.7	98.0	85.9	100.0	68.3
	50	0	98.3		83.3	82.7	53.3	24.3				100.0	78.0
	100	0			93.3	96.0	76.3	28.3					91.3
	200	0					82.7	46.7					93.3
	400	0						52.7					92.3
	800	0						76.3					

1  
3  
1



QUADRO I

RESULTADOS 17 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
2	0	0.390625	2.7	1.7	12.3	10.0	8.3				2.3		
anterior	0	0.78125	2.3	0.0	12.3	10.0	3.3				10.0		
	0	1.5625	25.7	1.0	40.0	6.7	40.0				33.3		
	0	3.125	25.0	0.0	35.0	15.0	26.7	0.0	0.0	1.0	38.3	0.0	0.0
	0	6.25	62.3	0.0	45.7	11.0	24.0	0.0	0.0	0.0	58.3	0.0	0.0
	0	12.5	90.7	13.3	71.0	21.7	70.7	0.0	1.7	0.0	68.7	0.0	0.0
	0	25	100.0	79.0	86.7	81.0	95.0	0.0	3.3	0.0	82.3	0.0	0.0

1  
3  
1

QUADRO I  
RESULTADOS 17 DAT

Composto	Taxa g/ha	Taxa g/ha	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
		Composto 1	Composto 2										
1 + 2	0.390625	0.390625	3.3	3.3	12.3	10.0	3.3		11.0	4.3	5.0		
numa ra-	0.78125	0.78125	8.3	5.7	13.3	13.3	5.0		19.0	10.0	6.3		
zão de	1.5625	1.5625	46.7	9.0	36.7	13.3	26.7		33.3	23.3	36.0	16.7	
1:1	3.125	3.125	55.0	13.0	38.3	25.0	31.7		48.3	39.0	38.7	46.7	
	6.25	6.25	55.0	36.7	58.7	33.3	26.0		81.7	63.7	56.7	62.0	
	12.5	12.5	84.0	77.3	69.7	55.3	59.7		91.0	96.5	778.3	91.0	52.3
	25	25	99.7	99.3	93.3	82.3	97.0	26.7	93.3	93.7	88.3	98.7	65.0
	50	50						26.7				100.0	77.0
	100	100						25.0					82.3
	200	200						43.3					85.0
	400	400						83.0					91.3
	800	800						96.7					

QUADRO I

RESULTADOS 17 DAT

Composto	Taxa g/ha	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
1 + 1	0.390625	1.1719	1.1719	28.0	4.0	25.0	5.0	11.7	33.3	8.3	3.7			
numa ra-	0.78125	2.34375	2.34375	7.3	5.7	30.0	11.7	23.3	22.3	7.3	9.0			
ção de	1.5625	4.6875	4.6875	34.3	9.0	43.3	17.3	32.3	31.7	20.0	34.3	22.7		
1:3	3.125	9.375	9.375	37.7	16.7	49.0	35.7	21.7	58.7	51.3	31.7	52.0		
	6.25	18.75	18.75	94.7	48.0	75.7	56.7	87.7	67.7	64.3	79.0	83.3		
	12.5	37.5	37.5	99.7	86.7	81.0	79.7	96.7	89.3	81.0	84.0	93.3	51.7	
	25	75	75						31.7	93.0	99.0	100.0	62.3	
	50	150	150						25.0			100.0	68.7	
	100	300	300						51.7				81.7	
	200	600	600						50.3				97.7	
	400	1200	1200						97.0				98.7	
	800	2400	2400						98.0					

QUADRO I

RESULTADOS 17 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
1 + 2	1.1719	0.390625	12.3	11.3	16.7	15.0	13.3	24.0	7.3	6.3			
numa ra-	2.34375	0.78125	25.7	12.3	31.7	20.0	15.7	45.0	16.7	21.7	32.0		
zão de	4.6875	1.5625	44.0	18.3	53.3	37.3	17.3	68.7	58.0	42.3	53.0		
3:1	9.375	3.125	69.0	67.7	54.3	51.7	47.7	86.0	70.0	64.0	78.3	50.0	
	18.75	6.25	79.0	78.3	75.0	68.3	43.3	91.0	95.7	75.7	100.0	64.0	
	37.5	12.5	99.0	83.3	90.3	87.0	75.7	38.3	94.7	89.3	100.0	70.3	
	75	25	100.0	99.0	98.0	97.7	98.3	28.3		95.0	100.0	78.0	
	150	50						42.3				90.7	
	300	100						56.0					93.0
	600	200						84.7					97.3
	1200	400						97.0					

QUADRO I  
RESULTADOS 28 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
I	0.78125			6.7					16.7	3.3	8.7		
anterior	1.5625	0	8.3	7.7					24.0	4.3	23.3	17.3	
	3.125	0	15.0	31.0	21.7	16.7			53.3	35.0	37.7	30.3	
	6.25	0	31.0	50.0	40.7	17.3	13.3		74.0	66.0	51.7	75.0	
	12.5	0	72.0	73.3	57.7	35.0	32.3		86.7	92.3	78.0	100.0	60.0
	25	0	93.3	100.0	91.3	63.7	36.7	30.3	92.7	97.7	85.3	99.3	70.0
	50	0	98.7		83.3	79.0	26.0	24.3				100.0	83.3
	100	0			96.0	94.3	73.0	24.3					96.7
	200	0					83.7	31.0					93.3
	400	0						52.0					99.3
	800	0						85.3					

QUADRO I  
 RESULTADOS 28 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
2	0.390625	3.7	15.7	10.7	6.0	8.3					4.3		
anterior	0.78125	3.3	3.3	14.0	1.7	7.3					5.0		
	1.5625	17.7	11.7	35.0	5.0	33.7					42.3		
	3.125	15.0	2.0	30.0	1.7	30.7	0.0	0.0	0.0	0.0	52.3	0.0	0.0
	6.25	60.7	4.3	40.7	5.0	34.3	0.0	0.0	0.0	0.0	61.7	0.0	0.0
	12.5	91.7	11.7	77.3	3.3	77.3	0.0	0.0	0.7	0.0	83.3	0.0	0.0
	25	100.0	85.0	97.3	87.7	98.0	0.0	0.0	3.3	0.0	97.3	0.0	0.0

QUADRO I  
 RESULTADOS 17 DAT

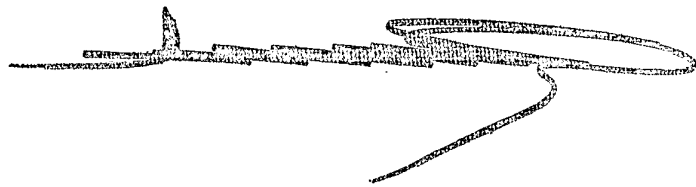
Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
1 + 2	0.390625	0.390625	3.3	5.0	18.3	2.7	1.7	4.0	3.3	3.3	14.0		
numa ra-	0.78125	0.78125	7.0	25.0	16.3	2.7	11.7	22.3	4.3	4.3	11.3		
zão de	1.5625	1.5625	44.7	8.3	38.3	5.0	24.3	24.0	21.0	21.0	38.3	13.3	
1 : 1	3.125	3.125	47.0	26.7	36.0	13.3	25.0	47.7	37.3	37.3	31.7	22.7	
	6.25	6.25	41.7	44.3	46.7	15.0	15.7	81.3	62.0	62.0	50.0	45.0	
	12.5	12.5	77.3	76.3	66.7	43.3	41.3	88.3	98.0	98.0	80.0	88.0	96.7
	25	25	100.0	100.0	98.3	71.0	99.0	20.0	95.0	94.3	96.7	96.7	81.7
	50	50						21.7				100.0	68.0
	100	100						22.7					84.3
	200	200						37.7					90.0
	400	400						82.3					100.0
	800	800						97.0					

QUADRO I  
RESULTADOS 28 DAT

Composto	Taxa g/ha composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	FI	EI	TM	ECA
1 + 2	0.390625	1.1719	29.3	11.7	26.7	9.0	11.7		33.7	10.7	7.3		
numa ra-	0.78125	2.3438	6.0	23.3	34.0	10.0	20.0		23.3	9.0	9.7		
zão de	1.5625	4.6876	22.7	20.0	38.3	11.7	26.7		28.3	21.7	37.7	13.3	
1:3	3.125	9.3752	32.3	21.0	48.3	12.3	19.3		62.3	45.0	21.0	34.3	
	6.25	18.7504	99.3	49.3	81.7	38.3	91.7		65.7	60.0	90.7	73.7	
	12.5	37.5008	100.0	83.3	90.0	64.5	99.0		93.3	81.3	95.7	86.3	62.7
	25	75.0016						29.7	95.0	100.0		100.0	47.3
	50	150.0032						27.0				100.0	68.3
	100	300.0064						50.0				88.7	
	200	600.0128						40.0				100.0	
	400	1200.025						97.7				100.0	
	800	2400.051						98.0					

QUAIRO I  
RESULTADOS 28 DAT

Composto	Taxa g/ha	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	EI	TM	ECA
1 + 2	1.1719	0.390625	5.3	21.7	21.7	6.0	10.0	22.7	5.0	15.0				
numa ra-	2.3438	0.78125	21.7	20.0	32.7	6.7	17.3	48.3	24.0	24.3	17.3			
zão de	4.6876	11.5625	41.0	28.3	51.7	26.0	19.0	74.0	47.7	38.3	38.7			
3:1	9.3752	3.125	67.3	71.7	49.7	35.7	38.3	85.0	68.3	66.0	70.7	66.7		
	18.7504	6.25	76.0	75.0	73.3	46.7	34.3	91.7	95.0	74.7	98.7	48.3		
	37.5008	12.5	98.7	83.3	95.7	79.0	69.3	32.7	95.0	100.0	93.3	100.0	60.3	
	75.0016	25	100.0	100.0	99.7	98.7	99.0	28.7		99.0	100.0	68.7		
	150.0032	50						47.0				92.3		
	300.0064	100						60.0				93.3		
	600,0128	200						86.7				100.0		
	1200.025	400						98.7						



### Exemplo 3

Composto 1 - 2-[6-(2-cloro-6-fluoro-4-tri-fluoro-metil-fenoxi)benzotriazol-1-il]-7-propionato de etilo.

Composto 3 - (R)-2-[4-6-7-cloro-1-oxido-1,2,4-benzotriazol-3-il-metil-amino-fenoxi]-7-propionato de isopropilo.

Aplicaram-se os compostos 1 e 3 nas proporções seguintes: 0:1, 1:0, 1:1, 1:3 e 3:1 para as seguintes culturas anuais:

Ervas	<u>Eleusine indica</u> (EI)
	<u>Sorghum halepense</u> (SH)
	<u>Digitaria sanguinalis</u> (DG)
	<u>Setaria viridis</u> (ST)
	<u>Elymus repens</u> (AG)
	<u>Lolium perenne</u> (LL)
Cipereáceas -	<u>Cyperus rotundus</u> (CN)
Ervas daninhas de folha larga -	<u>Euphorbia heterophylla</u> (EH)
	<u>Polygonum aviculare</u> (PI)
	<u>Matricaria perforata</u> (TM)
	<u>Conyza canadensis</u> (ECA)

Utilizou-se o método do exemplo 2 e avaliou-se os danos nos dias 6, 19 e 28 depois do tratamento.

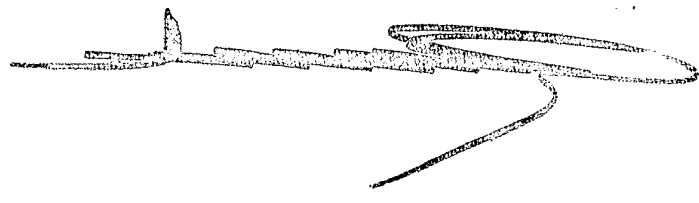
Os resultados apresentam-se no Quadro II.

QUADRO II  
RESULTADOS 6 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1	3.125		71.7	73.7	60.0	38.3		85.0	75.7	56.7	62.0	40.0	
anterior	6.25		72.3	80.7	72.7	47.3	58.3	88.3	90.7	67.7	73.3	60.7	
	12.5		78.7	85.0	84.0	67.3	57.7	53.3	88.3	93.3	76.0	79.3	58.3
	25		88.3	93.3	93.3	78.3	80.0	74.0	95.0	96.3	80.0	86.7	64.0
	50		90.0	98.0	98.3	91.0	88.7	67.3	95.0	97.7	82.7	97.0	80.0
	100		95.7	97.0	98.3	98.0	97.3	77.0		91.7	97.3	80.0	
	200		97.7	90.3	98.7	98.0	98.0	68.3					84.0
	400						98.3	72.7					
	800							77.7					

QUADRO II  
RESULTADOS 6 DAT

Composto	Taxa g/ha	Taxa g/ha	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
Composto 1		Composto 3											
3	1.5625	10.7	29.0	45.7	7.0	1.7	0.0						
anterior	3.125	32.7	22.7	34.0	11.7	2.7	0.0						
	6.25	54.0	19.0	36.7	16.7	20.7	0.0	86.7	0.7	12.3	0.0	0.0	0.0
	12.5	70.7	47.0	67.0	41.7	56.3	0.0	3.7	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
	25	71.0	58.3	70.7	48.7	60.6	5.0	1.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.7
	50	73.5	66.3	75.7	59.0	63.7	3.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	100	74.0	70.0	76.7	61.0	64.3	5.0	45.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	1.5625	78.7	69.0	56.0	24.0	35.7		81.7	48.7	57.7	49.0	31.0	
44	3.125	69.3	81.3	70.0	48.7	47.7		85.0	72.3	59.3	61.7	31.0	
1	6.25	74.0	76.7	71.0	52.0	47.3		90.0	88.3	64.3	74.3	47.7	
numa ra-	12.5	79.0	91.7	77.3	59.3	70.7	61.7	91.7	90.7	76.3	78.7	76.0	
zão de	25	92.3	92.3	93.3	81.0	77.0	65.7	95.0	98.0	87.7	85.0	76.0	
1:1	50	90.3	98.0	98.0	93.3	86.0	70.0	94.3	98.0	81.7	96.3	75.0	
	100	96.0	98.0	98.7	97.7	95.0	65.7			92.7	97.0	82.0	
	200						73.7						81.7
	400						75.7						
	800						82.7						



QUADRO II

RESULTADOS 6 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	FI	CA	TM	ECA
1 + 3	1.5625	4.6875	52.7	56.7	58.3	28.3	31.7	83.3	65.7	50.7	52.3		
numa ra-	3.125	9.375	70.7	63.7	67.7	46.3	49.0	85.0	73.7	62.3	65.7	41.0	
zão de	6.25	18.75	75.0	72.0	74.0	60.0	71.0	90.0	80.7	70.0	75.0	59.3	
1:3	12.5	37.5	80.7	82.0	89.3	74.7	75.0	59.0	91.0	97.3	75.3	84.0	69.0
	25	75	94.3	95.0	92.0	75.7	75.7	69.0	92.0	98.0	82.0	84.3	71.0
	50	150	94.0	98.0	97.0	96.0	81.7	69.3	95.0	98.0	87.3	95.7	75.7
	100	300						75.7					77.3
	200	600						62.7					80.3
	400	1200						73.7					

QUADRO II

RESULTADOS 6 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1 + 3	4.6875	1.5625	68.7	74.0	68.0	37.3	37.3	90.0	72.3	72.3	73.3	62.3	39.3
numa ra-	9.375	3.125	76.7	87.7	75.7	54.7	58.7	56.7	92.7	91.7	70.3	73.3	58.7
zão de	18.75	6.25	78.7	82.3	93.7	59.0	69.0	71.3	90.0	97.7	85.3	81.0	61.7
	37.5	12.5	89.7	97.3	97.3	82.7	84.3	62.7	95.0	98.0	78.0	88.0	72.7
	75	25	93.7	92.0	98.3	92.0	86.3	71.7	95.0	98.0	86.0	96.7	75.7
	150	50	95.7	97.3	98.7	96.3	97.0	69.7	98.0	98.0	90.7	97.3	84.7
	300	100						74.3					81.7
	600	200						86.3					

QUADRO II

RESULTADOS 19 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1	3.125		53.7		18.3	35.0				70.0	38.3	15.0	21.7
anterior	6.25		65.7	92.0	53.3	46.7	28.3		92.7		60.7	48.0	35.0
	12.5			96.7	74.0	55.0	23.3	42.7	90.0	98.7	68.3	62.7	36.0
	25		96.7	100.0		69.7		71.0	94.7	97.3			53.3
	50		96.7	100.0	99.0		90.3	42.3	95.0	99.7	99.0	99.0	74.0
	100		100.0	100.0	99.0	98.7	99.0	73.3			99.0	99.0	79.0
	200		100.0	98.7	99.0	98.3	99.0	50.7					
	400							71.0					

QUADRO II

RESULTADOS 19 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
3	1.5625	7.3	50.0	47.0	3.3	1.7	0.0						
anterior	3.125	25.7	34.3	21.7	7.7	0.0	0.0						
	6.25	64.7	72.0	45.7	31.7	5.7	0.0	87.7	1.7	0.0	3.3	2.5	
	12.5	100.0	91.7	92.0	80.7	76.0	0.0	7.3	1.0	1.7	1.7	1.7	
	25	98.7	100.0	97.3	87.7	87.3	3.3	8.3	4.3	1.7	1.7	3.3	
	50	100.0	100.0	99.0	93.0	92.3	10.0	17.0	5.3	10.0	1.7	1.7	
	100	99.3	99.7	99.0	94.3	96.0	0.0	65.0	5.3	3.3	5.7	2.7	

QUADRO II  
 RESULTADOS 19 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1 + 3	1.5625	1.5625	81.3	73.3	8.3	35.0	4.3	80.3	42.7	31.7	15.7	15.7	15.7
	3.125	3.125	52.0	88.7	40.0	44.0	7.7	88.3	71.7	43.3			
numa ra-	6.25	6.25	65.7	83.7	46.0	38.3	6.7	87.3	98.0	60.0	30.0	30.0	28.3
zão de	12.5	12.5	89.7	96.7	58.0	53.3	39.3	94.3	97.7	77.3	73.0	73.0	49.0
1:1	25	25	100.0	97.7	92.0	97.3	76.0	53.3	93.0	99.3	98.3	84.3	60.7
	50	50	99.7	100.0	99.0	98.7	89.7	52.7	94.0	99.7	98.7	99.0	68.3
	100	100	100.0	100.0	99.0	98.7	98.0	50.0		98.7	99.0	99.0	78.0
	200	200						57.7					78.3
	400	400						64.3					
	800	800											

QUADRO II  
 RESULTADOS 19 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 2	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1 + 3	1.5625	4.6875	25.0	54.0	12.3	30.7	1.7		81.7	66.7	37.7	12.0	-
numa ra-	3.125	9.375	57.0	66.7	37.3	48.3	8.3		88.7	74.7	43.3	16.0	22.7
zão de 1:3	6.25	18.75	76.3	78.3	56.0	63.3	53.7		92.0	80.0	67.3	41.7	30.0
	12.5	37.5	97.0	99.7	98.7	90.7	84.7	39.0	92.7	99.7	82.3	76.7	35.0
	25	75	100.0	100.0	92.7	88.7	81.7	58.3	92.7		89.3	77.7	50.0
	50	150	100.0	100.0	99.0	94.3	96.7	60.0	94.0	99.7	99.0	98.7	63.0
	100	300						70.0					68.3
	200	600						58.3					77.3
	400	1200						60.7					

QUADRO II

RESULTADOS 19 DAT

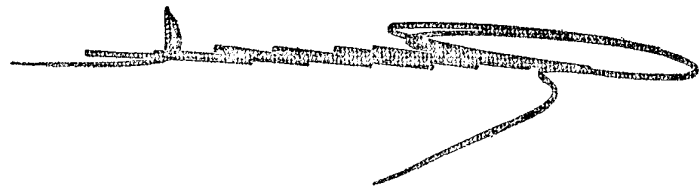
Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1 + 3	4.6875	1.5625	31.7	87.3	38.3	41.7	2.7		92.3	75.7	65.0	18.3	24.3
numa	9.375	3.125	59.3	96.3	64.3	45.0	29.3	45.0	93.3	99.3	63.3	42.3	30.0
razão de	18.75	6.25	83.3	92.3	99.0	53.3	37.3	60.0	91.0	99.3	97.0	77.7	42.7
3:1	37.5	12.5	94.7	100.0	99.0	84.3	86.3	46.7	95.0	100.0	90.3	92.3	65.7
	75	25	100.0	98.3	99.0	96.3	89.3	58.3	94.3	100.0	99.3	98.7	70.7
	150	50	100.0	99.7	99.0	98.3	99.0	56.7		99.7	99.0		83.0
	300	100						56.7					86.7
	600	200						72.3					

QUADRO II

RESULTADOS 28 DAT

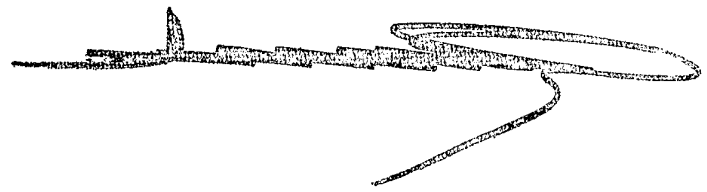
Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1	3.125		43.3	81.3	25.0	21.7		90.7	61.7	30.0	2.7	31.7	
anterior	6.25	0	55.0	89.3	59.3	35.0	11.7	92.7	97.0	48.3	23.7	47.7	
	12.5	0	71.7	97.3	75.0	49.0	15.0	38.3	92.3	59.0	32.7	45.7	
	25	0	95.0	100.0	100.0	64.3	78.7	61.0	94.3	90.7	90.7	53.7	
	50	0	97.0	100.0	100.0	87.7	86.7	42.7	94.3	100.0	99.3	86.0	
	100	0	100.0	100.0	100.0	99.3	99.0	59.7		100.0	100.0	90.0	
	200	0	100.0	98.7	100.0	99.3	99.0	45.0				89.3	
	400	0					99.0	72.0					
	800	0						81.7					

1 52 1



QUADRO II  
 RESULTADOS 28 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
3	0	1.5625	0.3	55.0	51.0	0.0	4.0	0.0					
anterior	0	3.125	15.3	34.3	18.3	3.3	0.0	10.0					
	0	6.25	55.7	72.0	58.7	20.0	12.7	0.0		0.7	12.0	4.0	11.7
	0	12.5	100.0	88.7	98.3	77.0	84.3	0.0	5.0	0.0	0.0	1.7	0.0
	0	25	100.0	100.0	99.0	91.7	93.7	0.0	4.0	1.7	0.0	1.0	0.0
	0	50	100.0	100.0	100.0	98.0	97.0	0.0	6.7	4.3	18.0	4.3	0.0
	0	100	100.0	100.0	100.0	98.0	98.7	10.0	54.0	3.3	6.7	145.0	0.0



QUADRO II  
RESULTADOS 28 DAF

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1 + j2	1.5625	1.5625	67.7	65.3	5.0	28.3	1.7	75.7	38.3	27.7	3.7	30.0	
numa ra-	3.125	3.125	29.0	85.7	49.0	35.0	3.3	90.7	63.3	36.7	21.7	28.3	
zão de	6.25	6.25	43.7	76.7	40.0	44.3	3.3	84.3	98.0	50.0	23.3	39.3	
1:1	12.5	12.5	76.7	93.3	60.7	53.7	23.3	31.7	92.0	71.0	67.0	52.3	
	25	25	100.0	98.7	91.7	89.0	62.0	46.7	93.3	100.0	99.3	84.3	57.7
	50	50	100.0	100.0	100.0	99.0	90.7	47.3	93.0	100.0	98.7	100.0	86.7
	100	100	100.0	100.0	100.0	99.0	98.3	45.0		99.3	100.0	81.3	
	200	200						45.7				94.7	
	400	400						54.7					
	800	800						80.0					

QUADRO II

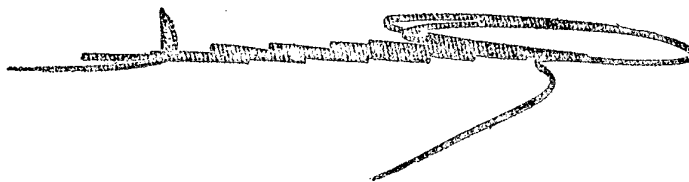
RESULTADOS 28 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1+3 nu-	1.5625	4.625	17.3	49.3	15.0	28.3	0.7		76.0	56.0	40.0	16.0	
ma ra-	3.125	9.375	45.0	56.0	39.0	40.0	3.7		86.7	65.7	34.3	16.7	42.3
zão de	6.25	18.75	66.3	65.0	56.0	61.7	41.7		92.3	74.7	53.0	16.7	56.7
1:3	12.5	37.5	98.3	100.0	99.3	89.7	91.0	35.0	92.3	99.3	72.3	72.3	72.3
	25	75	100.0	100.0	92.3	86.3	79.3	49.7	92.7	100.0	85.7	68.7	59.7
	50	150	100.0	100.0	100.0	97.7	99.0	51.7	94.3	100.0	99.7	100.0	91.7
	100	300						61.0					74.0
	200	600						42.3					86.7
	400	1200						45.7					

QUADRO II

RESULTADOS 28 DAT

Composto	Taxa g/ha Composto 1	Taxa g/ha Composto 3	DG	SH	ST	AG	LL	CN	EH	PI	CA	TM	ECA
1+3 nu-	4.625	1.5625	26.7	77.7	36.7	28.3	0.0	91.7	71.0	58.3	24.3	35.0	
ma ra-	9.375	3.125	56.7	97.0	57.3	38.3	21.0	36.7	94.3	99.3	66.0	30.7	33.3
zão de	18.75	6.25	74.0	90.0	100.0	41.7	22.7	48.3	90.0	99.7	91.0	74.0	53.0
3:1	37.5	12.5	95.7	100.0	100.0	79.7	87.7	41.7	93.3	100.0	89.0	94.0	71.3
	75	25	100.0	98.3	100.0	87.3	89.7	55.3	93.3	99.7	99.3	100.0	85.0
	150	50	100.0	100.0	100.0	99.3	99.0	51.0		100.0	100.0	100.0	90.0
	300	100						53.7					100.0
	600	200						64.0					



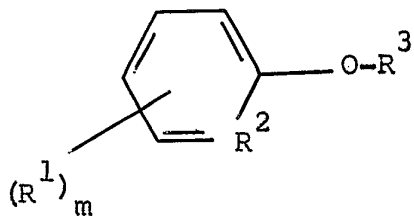
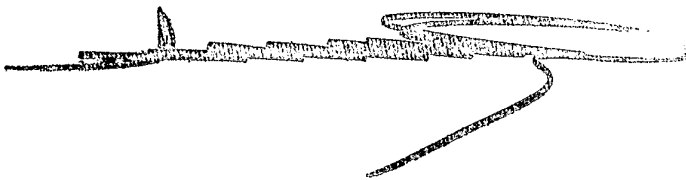
Os resultados dos ensaios descritos nos exemplos 2 e 3 demonstraram que na maior parte dos casos, o tratamento de acordo com esta invenção produz complementaridade de efeito. e em alguns casos, observa-se mesmo sinergia. Esta descoberta foi inesperada uma vez que é geralmente aceite que um composto herbicida de acção rápida (tal como os compostos de fórmula (I) destroem a carga de floema e assim a deslocação de um herbicida sistémico (tal como os compostos de fórmula II ou III) o que origina antagonismo significativo nos efeitos observados quando se aplicam tais componentes em conjunto.

De facto o que se verificou é que, por adição de um componente de fórmula (I), aparece um murchar rápido (ver os dados 6 DAT) resultado que não se verifica com o composto de fórmula (II) ou (III) anterior, um aspecto que muito favorece os agricultores. Contudo, este efeito é obtido sem detrimento dos efeitos a longo prazo (ver os dados 28 DAT) dos compostos de fórmula (II) e (III). Além disso, pode obter-se o controlo das ervas daninhas de folha larga e da relva com tal tratamento.

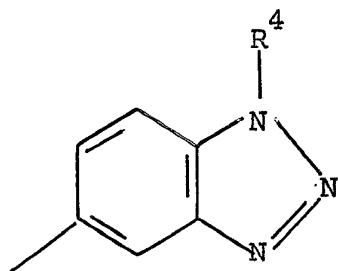
#### REIVINDICAÇÕES

- 1ª -

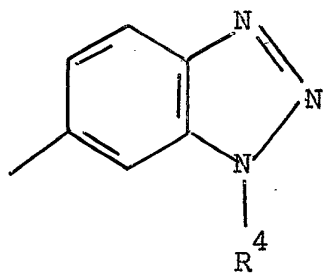
Processo para a preparação de composições herbicidas caracterizado por se incorporar como ingrediente activo, na proporção de 0.01% a 90% em peso de um composto de fórmula geral I



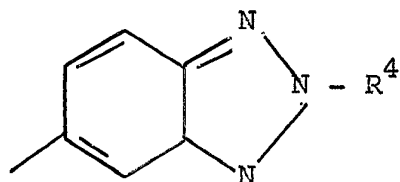
na qual  $R^1$  é independentemente seleccionado entre H, CN,  $NO_2$ , halogéneo, alquilo inferior, halo-alquilo inferior;  $m$  é um número inteiro entre 1 e 4;  $R^2$  é N ou  $CR^1$  em que  $R^1$  é como definido anteriormente;  $R^3$  é um grupo de fórmula a), b) ou c);



(a)

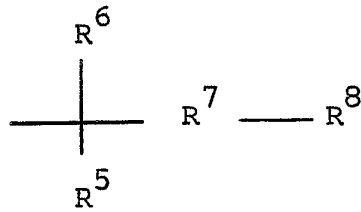


(b)



(c)

ou os seus derivados N-óxido ou sais quaternários em que  $R^4$  é um grupo



em que  $R^5$ ,  $R^6$  são seleccionados independentemente entre H, alquilo inferior, halogéneo ou  $R^5$  e  $R^6$  em conjunto formam  $=CH_2$  ou  $R^5$ ,  $R^6$  e o átomo de carbono ao qual estão ambos ligados formam um anel ciclo-alquilo ( $C_3-C_6$ );

$R^7$  é

$\begin{array}{c} R^9 \\ | \\ (CH_2)_n, CH_2CH, CH=CH, C\overset{O}{\parallel}CH_2, CHO\overset{O}{\parallel}CH_2 \text{ ou } CHOR^{10}CH_2 \end{array}$ 
em que  $R^9$  é alquilo inferior e  $R^{10}$  é alquilo inferior ou fenilo;

e  $n$  é 0, 1 ou 2;

$R^8$  é  $COOR^{11}$ ,  $OH$ ,  $OR^{10}$ ,  $\begin{array}{c} O \\ \diagup \\ OCN \\ \diagdown \\ R^{12} \end{array}$ ,  $\begin{array}{c} R^{10} \\ \diagup \\ O \\ \diagdown \\ R^{12} \end{array}$ ,  $\begin{array}{c} R^{13} \\ \diagup \\ CON \\ \diagdown \\ R^{14} \end{array}$ ,  $COSR^{11}$

$CHO$ ,  $CN$ ,  $CH=NOR^{12}$ ,  $P(OR^{12})_2$ ,  $OSO_3H$ ,  $SO_3H$ ; em que  $R^{10}$  é como definido anteriormente;

$R^{11}$  é hidrogénio, alquilo inferior opcionalmente substituído, alqueno inferior opcionalmente substituído, alquino inferior opcionalmente substituído,  $\left[ (CH_2)_2 O \right]_p (CH_2)_q OR^{10}$ ,  $-N=C(R^{10})_2$ , fenilo opcionalmente substituído, benzilo opcionalmente substituído, ciclo-alquilo opcionalmente substituído;

$q$  é 0, 1 ou 2;

$p$  é um número inteiro entre 2 e 5 inclusivé;

$R^{12}$  é hidrogénio ou alquilo inferior;

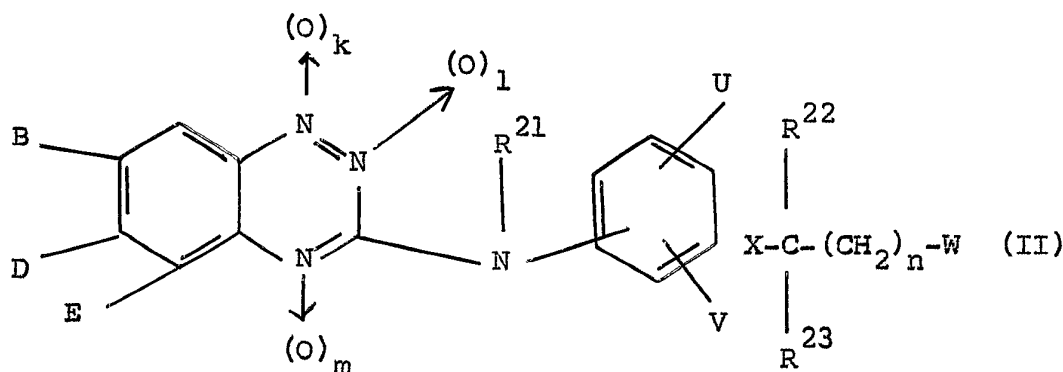
$R^{13}$  e  $R^{14}$  são independentemente seleccionados entre H, alquilo inferior, ciclo-alquilo inferior, alqueno inferior, alquino inferior,  $SO_2R^{10}$ ,  $N(R^{12})_2$ ,  $^+N(R^{10})_3$ ;

$R^{14}$  adicionalmente pode ser um radical alquilo opcionalmente substituído por hidróxi ou fenilo de 1 a 4 átomos de car-

bono, um radical fenilo ou clorofenilo, um radical alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, ou um grupo  $-NR^{15}R^{16}$  em que  $R^{15}$  é hidrogénio ou alquilo de 1 a 4 átomos de carbono e  $R^{16}$  é hidrogénio, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, fenilo ou clorofenilo, ou o grupo  $-NR^{13}R^{14}$  constitui um anel heterocíclico de 5 ou 6 membros ou derivados quaternários de alquilo;

e no caso de compostos em que  $R^8$  é um grupo carboxilo, os seus sais;

ou um composto de fórmula geral II:



ou um seu sal em que:

A, B, D, E, U e V são independentemente escolhidos entre o grupo consistindo em hidrogénio, halogéneo, nitro, ciano, tiociano, amino, alquil ( $C_1-C_6$ )amino, di-alquil ( $C_1-C_6$ )-amino, alquil ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), alqueno ( $C_2-C_6$ ), ciclo-alquilo ( $C_3-C_7$ ), alcoxi ( $C_1-C_6$ ), halo-alcoxi ( $C_1-C_6$ ), alquil ( $C_1-C_6$ )-tio, alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfinilo, alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfonilo, halo-alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfinilo, halo-alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfonilo, sulfo, alcoxi ( $C_1-C_6$ ) sulfonilo, sulfamoilo, N-alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfamoilo, N,N-di-alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfamoilo, carboxi, alcoxi ( $C_1-C_6$ )-carbonilo, carbamoilo, N-alquil ( $C_1-C_6$ )-carbamoilo, N,N-di- $(C_1-C_6)$ -carbamoilo, fenilo, fenoxi, fenil-tio, e os grupos fenilo substituídos, fenoxi substituído e fenil-tio substituído em que em cada grupo o anel fenilo é substituído com 1 a 3 substituintes escolhidos entre o grupo constituído por halogéneo, alquilo ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), alcoxi ( $C_1-C_6$ ) nitro e

ciano;

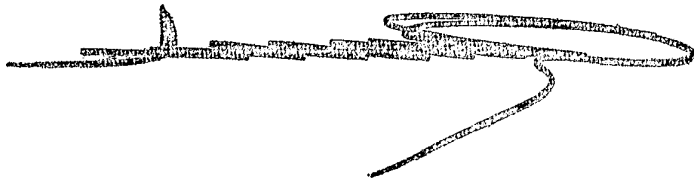
$R^{21}$  é escolhido entre o grupo constituído por hidrogénio, alquilo ( $C_1-C_{10}$ ), alqueno ( $C_2-C_{10}$ ), alquino ( $C_2-C_{10}$ ), alcoxi-alquilo ( $C_2-C_{10}$ ), ciano-metileno, alcoxi ( $C_1-C_6$ )-carbonil-metileno, halo-alquilo ( $C_1-C_{10}$ ), formilo, alcanóilo ( $C_2-C_{10}$ ), fenilo, benzilo, benzóilo, e os grupos fenilo, benzilo e benzóilo em que em cada grupo o anel fenilo é substituído com 1 a 3 substituintes escolhidos entre o grupo constituído por halogéneo, alquilo ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), alcoxi ( $C_1-C_6$ ), nitro e ciano;

$R_2^2$  é escolhido entre o grupo constituído por hidrogénio alquilo ( $C_1-C_6$ ), alqueno ( $C_2-C_6$ ), alcoxi-alquilo ( $C_2-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), acetilo, propionilo, e alcoxi ( $C_2-C_6$ )-carbonilo;

$R^{23}$  é escolhido entre o grupo constituído por hidrogénio, alquilo ( $C_1-C_6$ ), alqueno ( $C_2-C_6$ ), alcoxi-alquilo ( $C_2-C_6$ ), e halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), ou  $R^2$  e  $R^3$  em conjunto podem formar um grupo metileno, etilideno, propilideno ou isopropilideno;

W é escolhido entre o grupo constituído por ciano, tio-

-carbamoilo,  $\begin{matrix} O \\ || \\ -C-G \end{matrix}$  e  $CH_2Z$  em que: G é escolhido entre o grupo constituído por hidróxi, mercapto, alcoxi ( $C_1-C_{10}$ ), halo-alcoxi ( $C_1-C_{10}$ ), alquinoxí ( $C_2-C_{10}$ ), alquinoxí ( $C_2-C_{10}$ ), alquil ( $C_1-C_{10}$ )-tio, alqueno ( $C_2-C_{10}$ )-tio, alquinoxí ( $C_2-C_{10}$ )-tio, ciclo-alcoxi ( $C_3-C_7$ ), ciclo-alcoxi ( $C_3-C_7$ ) substituído com 1 ou 2 grupos alquilo ( $C_1-C_4$ ), fenoxi, fenil-tio, benziloxi, benzil-tio, o grupo alcoxi ( $C_1-C_6$ ) substituído com um substituinte escolhido entre o grupo constituído por alcoxi ( $C_1-C_6$ ), amino, amónio, ciano, N-alquil ( $C_1-C_6$ )-amino, N,N-di-alquil ( $C_1-C_6$ )-amino e N,N,N-tri-alquil ( $C_1-C_6$ )-amónio, os grupos fenoxi, fenil-tio, benziloxi e benzil-tio em que em cada grupo o anel fenilo é substituído com 1 a 3 substituintes escolhidos entre o grupo constituído por halogéneo, nitro, ciano, alquilo ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ) e alcoxi ( $C_1-C_6$ ), o grupo OM em que M é o catião de uma base inorgânica ou orgânica, o grupo  $-NHSO_2R^{24}$



em que  $R^{24}$  é escolhido entre alquilo ( $C_1-C_{10}$ ) e halo-alquilo ( $C_1-C_{10}$ ), e o grupo  $NR^{25}R^{26}$  em que  $R^{25}$  e  $R^{26}$  são independentemente escolhidos entre o grupo constituído por hidrogénio, alquilo ( $C_1-C_6$ ), hidroxi-alquilo ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), fenilo e benzilo, ou  $R^{25}$  e  $R^{26}$  em conjunto formam um anel heterocíclico, e o grupo  $-O-N=R^{27}$  em que  $R^{27}$  é um grupo alquilideno ( $C_1-C_{10}$ );

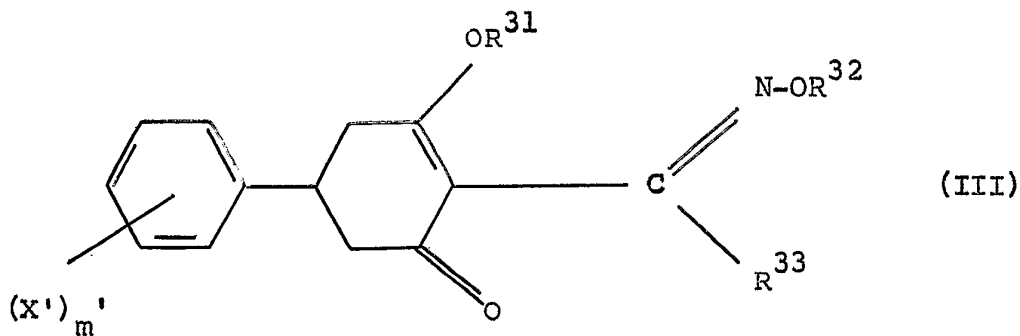
e Z é escolhido entre halogéneo, hidroxi, mercapto, alcoxi ( $C_1-C_{10}$ ), halo-alcoxi ( $C_1-C_{10}$ ), alquil ( $C_1-C_{10}$ )-tio, e o grupo  $NR^{25}R^{26}$  em que  $R^{25}$  e  $R^{26}$  são como anteriormente definido;

X é escolhido entre oxigénio e enxofre;

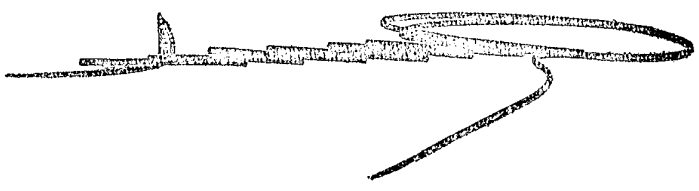
k, l e m são independentemente escolhidos entre 0 e 1 na condição de  $k+l+m$  ser 0, 1 ou 2;

e n ser 0, 1 ou 2

ou um composto de fórmula (III)



em que  $X'$ , que pode ser igual ou diferente, é seleccionado entre o grupo constituído por: halogéneo; nitro; ciano; alquilo ( $C_1-C_6$ ); alquilo ( $C_1-C_6$ ) substituído com um substituinte seleccionado entre o grupo constituído por halogéneo, nitro, hidroxi, alcoxi ( $C_1-C_6$ ) e alquil ( $C_1-C_6$ )-tio; alqueno ( $C_2-C_6$ ); alquinilo ( $C_2-C_6$ ); hidroxi; alcoxi ( $C_1-C_6$ ); alcoxi ( $C_1-C_6$ ) substituído com um substituinte seleccionado entre halogéneo e alcoxi ( $C_1-C_6$ ); alquenoiloxi ( $C_2-C_6$ ); alquenoiloxi ( $C_2-C_6$ ); alcanoiloxi ( $C_2-C_6$ ); alcoxi ( $C_1-C_6$ )-carbonilo; alquil ( $C_1-C_6$ )-tio; alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfinilo; alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfonilo; sulfanoílo; N-alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfamoílo; N,N-di-alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfamoílo; benziloxi; benziloxi

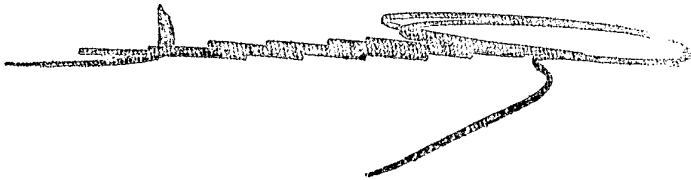


substituído em que o anel benzeno é substituído com um a três substituintes seleccionados entre o grupo constituído entre halogéneo, nitro, alquilo ( $C_1-C_6$ ), alcoxi ( $C_1-C_6$ ) e halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ); o grupo  $NR^{38}R^{39}$  em que  $R^{38}$  e  $R^{39}$  são independentemente seleccionados entre o grupo constituído por hidrogénio, alquilo ( $C_1-C_6$ ), alcanóilo ( $C_2-C_6$ ), benzoílo, e benzilo; os grupos formilo e alcanóilo ( $C_2-C_6$ ) e a oxima; imina e seus derivados de base de Schiff;

e pelo menos um de x não é seleccionado entre o grupo constituído por halogéneo, alquilo ( $C_1-C_6$ ) e alcoxi ( $C_1-C_6$ );

$R^{31}$  é seleccionado entre o grupo constituído por hidrogénio; alquilo ( $C_1-C_6$ ); alqueno ( $C_2-C_6$ ); alquino ( $C_2-C_6$ ); alquilo ( $C_1-C_6$ ) substituído em que o grupo alquilo é substituído com um substituinte entre o grupo constituído por alcoxi ( $C_1-C_6$ ), alquil ( $C_1-C_6$ )-tio; fenilo e fenilo substituído em que o anel benzeno é substituído com um a três substituintes seleccionados entre o grupo constituído por halogéneo, nitro, ciano, alquilo ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), alcoxi ( $C_1-C_6$ ), e alquil ( $C_1-C_6$ )-tio; alquil ( $C_1-C_6$ )-sulfonilo; benzeno-sulfonilo; benzeno-sulfonilo substituído em que o anel benzeno é substituído com um a três substituintes seleccionados entre o grupo constituído por halogéneo, nitro, ciano, alquil ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), alcoxi ( $C_1-C_6$ ) e alquil ( $C_1-C_6$ )-tio; e o grupo acilo; e um catião inorgânico ou orgânico;

$R^{32}$  é seleccionado entre o grupo constituído por: alquilo ( $C_1-C_6$ ); alqueno ( $C_2-C_6$ ); halo-alqueno ( $C_2-C_6$ ); alquino ( $C_2-C_6$ ); halo-alquino ( $C_2-C_6$ ); alquilo ( $C_1-C_6$ ) substituído em que o grupo alquilo é substituído com um substituinte seleccionado entre o grupo constituído por halogéneo, alcoxi ( $C_1-C_6$ ), alquil- ( $C_1-C_6$ )-tio, fenilo e fenilo substituído em que o anel benzeno é substituído com um a três substituintes seleccionados entre o grupo constituído por halogéneo, nitro, ciano, alquilo ( $C_1-C_6$ ), halo-alquilo ( $C_1-C_6$ ), alcoxi ( $C_1-C_6$ ) e alquil ( $C_1-C_6$ )-tio;  $R^{37}$  é seleccionado entre o grupo constituído por alquilo ( $C_1-C_6$ ); fluoro-



-alquilo ( $C_1-C_6$ ); alqueno ( $C_2-C_6$ ); alquino ( $C_2-C_6$ ); e fenilo; e m é um número inteiro entre 3 e 5.

- 2ª -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o composto de fórmula geral (I) ser seleccionado entre os compostos em que  $(R^1)_m$  é independentemente seleccionado entre hidrogénio, halo, nitro, ciano, ou halo-alquilo e m é um número inteiro de 1 a 4 :  $R^2$  é  $C-R^1$  em que  $R^1$  é hidrogénio, halo, nitro, ciano ou halo-alquilo;  $R^3$  é um grupo de fórmula b) ou c) com definido na reivindicação 1; e  $R^4$  é  $CHR^7 - R^8$

em que  $R^6$  é hidrogénio, alquilo ( $C_1-C_4$ ) ou halo,  $R^7$  é  $(CH_2)_n$  em que n é 0, 1 ou 2 e  $R^8$  é um grupo  $CO_2R^{11}$  em que  $R^{11}$  é como definido na reivindicação 1.

- 3ª -

Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por  $R^{11}$  ser alquilo ( $C_1-C_4$ ).

- 4ª -

Processo de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado por n ser 0.

- 5ª -

Processo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por o composto de fórmula (II) ser seleccionado entre os compostos em que A, D e E são hidrogénio, B é halogénio, k é 1 e m e l são 0,  $R^{21}$  é

- 63A-

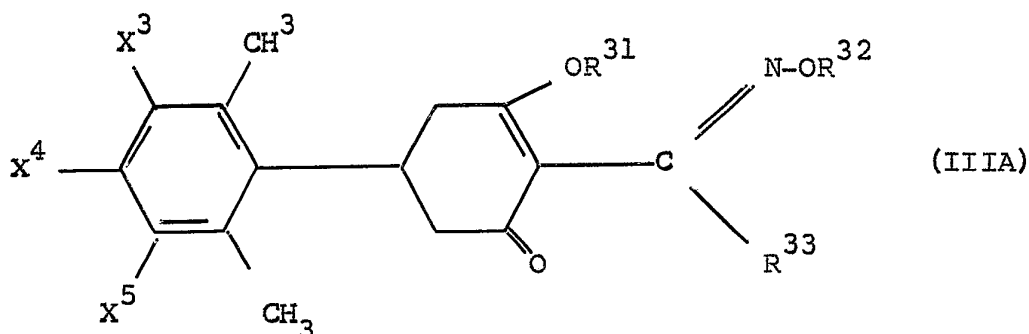
alquilo inferior, U e V são hidrogénio, X é oxigénio, R<sup>22</sup> e R<sup>23</sup> são independentemente seleccionados entre hidrogénio, alquilo inferior, n é 0 e W é um grupo de



é alcoxi (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>).

- 6<sup>a</sup> -

Processo de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 4 caracterizado por o composto de fórmula (III) ser seleccionado entre um composto de fórmula (III A)



em que X<sup>3</sup> é seleccionado entre o grupo constituído por metil-mercapto, nitro-metileno, metoxi-metilo, etoxi-metilo, metil-sulfinilo, metil-sulfonilo, acetilo, propionilo, sulfamoílo e N,N-dimetil-sulfamoílo;

X<sup>4</sup> é seleccionado entre hidrogénio e metilo;

X<sup>5</sup> é seleccionado entre hidrogénio, metilo e etilo;

R<sup>31</sup> é seleccionado entre hidrogénio, sódio e potássio;

R<sup>32</sup> é seleccionado entre etilo e alilo; e R<sup>33</sup> é seleccionado entre etilo e n-propilo.

A requerente reivindica a prioridade do pedido de patente britânico apresentado em 16 de Fevereiro de 1990, sob o nº. 9003553.6.

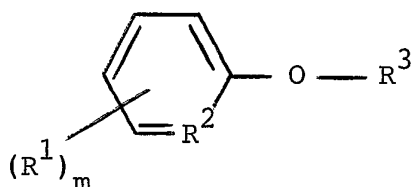
Lisboa, 15 de Fevereiro de 1991  
3 LAURENTE GONCALVES DA SILVA

RESUMO

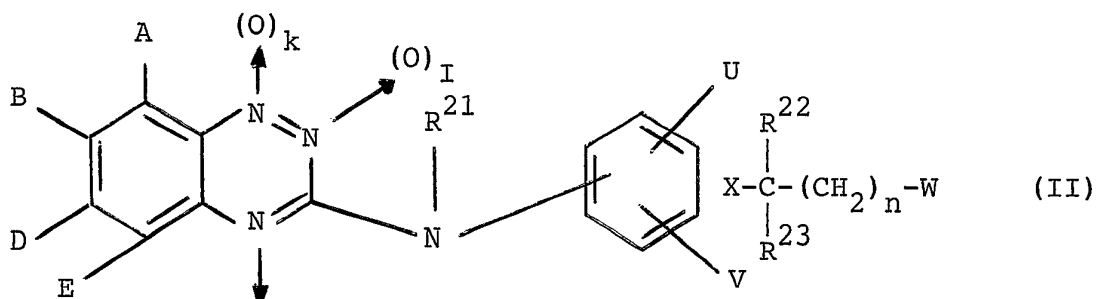
14758 C 0153 1991/07/22 12:04:58 PAT. 96778 N FAT.

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSIÇÕES HERBICIDAS CONTENDO DERIVADOS DE BENZOTRIAZOL"

A invenção refere-se a um processo para a preparação de composições herbicidas que compreende incorporar 0.01% a 90% em peso de um composto de fórmula geral I



ou um composto de fórmula geral II:



ou um seu sal,

ou um composto de fórmula (III)

