

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) PI 1102794-0 A2



* B R P I 1 1 0 2 7 9 4 A 2 *

(22) Data de Depósito: 22/06/2011

(43) Data da Publicação: 16/07/2013
(RPI 2219)

(51) Int.Cl.:

C08K 5/15

C08K 5/1515

(54) Título: COMPOSIÇÃO DE PLASTIFICANTES PRIMÁRIOS ISENTA DE FTALATOS, PROCESSO DE OBTENÇÃO E SEUS USOS

(73) Titular(es): Kekapar Administração e Participações S/a

(72) Inventor(es): Massayochhi Mário Hociko

(57) Resumo: CONPOSIÇÃO DE PLASTIFICANTES PRIMÁRIOS ISENTA DE FTALATOS, PROCESSO DE OBTENÇÃO E SEUS USOS. A presente invenção objetiva proporcionar composições plastificantes contendo como componente majoritário o monoacetato de óleos vegetais isentas de ftalato para uso em processamento de polímeros contendo halogênio, preferencialmente poli(cloreto de vinila), para melhorar a sua processabilidade. Uma primeira concretização da invenção diz respeito a uma composição plastificante compreendendo derivados de óleos vegetais, sendo ditos derivados produtos de esterificação de óleos vegetais epoxidados, majoritariamente monoacetatos de óleos vegetais epoxidados. Uma segunda concretização da invenção se refere a um processo de obtenção de um plastificante contendo como componente majoritário o monoacetato de óleo vegetal epoxidado, dito processo compreendendo a reação de óleo vegetal epoxidado, ou mistura de óleos vegetais epoxidados, com triacetato de glicerina, presentes na massa reacional em uma razão molar na faixa de cerca de 2:1 a 4:1. Em uma terceira concretização, a invenção refere-se ao uso da composição plastificante isenta de ftalato para a preparação de fios, cabos ou calçados.

**COMPOSIÇÃO DE PLASTIFICANTES PRIMÁRIOS ISENTA DE FTALATOS,
PROCESSO DE OBTENÇÃO E SEUS USOS**

Campo da Invenção

A presente invenção se refere a plastificantes primários (ou principais) isentos de ftalatos. Mais particularmente, os plastificantes da invenção são composições plastificantes de monoacetatos e/ou diacetatos de óleos vegetais epoxidados utilizados em polímeros de cloreto de vinila (PVC) para reduzir a sua elevada rigidez.

10

Fundamentos Da Invenção

No processamento de plásticos orgânicos contendo halogênio, mais particularmente de poli(cloreto de vinila) (PVC), em geral, são incorporados a tais plásticos aditivos com a intenção de conferir determinadas funções ao produto resultante. Tais aditivos podem ter a função de desenvolver certos efeitos durante o processamento do plástico ou podem resultar em determinadas propriedades conferidas aos produtos obtidos. Os plastificantes são um exemplo de aditivos incorporados aos polímeros termoplásticos.

20

Plastificantes são substâncias que melhoram a processabilidade de produtos acabados, reduzindo a viscosidade do sistema e aumentando a mobilidade das macromoléculas. Em termos físico-químicos, os plastificantes provocam um deslocamento da Tg para temperaturas mais baixas. O polímero que aceita maior concentração de plastificante é o PVC.

25

Basicamente, a ação do plastificante consiste em diminuir a intensidade de ligação entre as moléculas do polímero. Estas ligações (conhecidas como forças de Van der Walls) podem conferir ao polímero, por exemplo, PVC, uma rigidez extremamente alta. O plastificante diminui estas forças, reduzindo a atração intermolecular e, conseqüentemente, aumentando a flexibilidade da cadeia polimérica e causando interferência nas condições de processamento e propriedades do produto final, tais como dureza, temperatura de amolecimento Vicat, flexibilidade, etc.

As principais características de um plastificante adequado são: pureza; compatibilidade no processamento da massa termoplástica; alto índice de permanência, ou seja, baixa migração; baixa toxicidade, melhoramento das propriedades conferidas ao polímero em função de seu teor na mistura; ausência de cor, ou seja, não alteração da cor do polímero; estabilidade ao calor e à luz; resistência à lixiviação (extração por água) e serem insípidos e inodoros.

Os plastificantes são amplamente usados na melhoria da processabilidade de polímeros termoplásticos. Os tipos de plastificantes comumente usados são os: ésteres de ácido ftálico (ftalatos), trimetilatos, epoxídicos e poliméricos (poliésteres termoplásticos lineares). Os ftalatos, por exemplo, dioctil ftalato (DOP), diisononil ftalato (DINP), diisobutil ftalato (DIBP), diisodecil ftalato (DIDP) são os mais baratos e, portanto, os mais utilizados.

Apesar do uso frequente de plastificantes tradicionais, tal como o DOP, há relatos de problemas relacionados com a saúde humana ou com o meio ambiente. Em particular, os ftalatos são biocumulativos, sendo
5 introduzidos no meio ambiente através de processo de lixiviação. Nesse sentido, várias soluções têm sido propostas para se obter um plastificante com boas propriedades, especialmente para polímeros de PVC, e que não apresentem os problemas dos plastificantes
10 tradicionais.

No documento BRPI0705276 são descritos compostos de ésteres etílicos e/ou isoamílicos de ácidos graxos de óleos vegetais como plastificantes primários de PVC. Esses compostos são obtidos a partir a reação de
15 transesterificação de pelo menos um tipo de óleo vegetal com etanol ou álcool isoamílico e posterior epoxidação, sendo que os plastificantes resultantes apresentam um índice oxirânico igual ou menor que 8.

No documento BRPI0705621 são revelados bioésteres epoxidados obtidos por transesterificação parcial de óleos vegetais com álcool etílico ou glicerina, seguida de acetilação e epoxidação, resultando em plastificantes primários para PVC com índice oxirânico igual ou menor que
20 8.

No documento BRPI0802148 é descrita uma composição plastificante obtida de óleos vegetais compreendendo um composto de fórmula R1-O-R2 obtido por um processo consistindo das etapas de: (1) interesterificação, com metanol e/ou etanol, dos mono-, di- e triglicerídeos
25

presentes em óleos vegetais com índice de iodo maior que 100; (2) interesterificação dos ésteres etílico e/ou metílico assim obtidos com ciclo-hexanol e (3) epoxidação dos ésteres ciclo-hexílicos assim obtidos, sendo que R1
5 corresponde à porção acila dos mono-, di- e triglicerídeos dos óleos vegetais com índice de iodo maior do que 100, epoxidada nas suas insaturações e R2 corresponde ao radical ciclo-hexil.

É conhecido o fato de que óleos vegetais não
10 modificados são amplamente incompatíveis com resina de PVC, no entanto, certas modificações de óleos vegetais, tal como epoxidação de óleo de soja, torna esses compostos compatíveis com a resina de PVC. Assim, o óleo de soja epoxidado vem sendo usado como um plastificante secundário
15 de PVC. Em outras palavras, ainda há necessidade da presença de um plastificante primário convencional, tal como aqueles do tipo ftalato. A fraca compatibilidade de óleo de soja parcialmente esterificado e epoxidado com resina de PVC tem sido atribuída à baixa solubilidade do
20 óleo de soja parcialmente epoxidado na dita resina e à diferença de polaridades entre plastificante e resina. Assim, para que seja possível a substituição de ftalatos por óleos vegetais modificados para uso como plastificantes primários, é necessário atender ao compromisso de melhorar
25 a compatibilidade entre o plastificante e a resina e manter as propriedades de estabilização térmica dos óleos vegetais modificados.

No documento US6797753 é proposto o aumento da quantidade de plastificante derivado de óleos vegetais a

ser incorporado à resina de PVC em uma concentração acima de 15%, por exemplo, até cerca de 70%, tornando tal derivado de óleos vegetais um plastificante primário. Para alcançar esse objetivo, neste documento são providas 5 combinações de plastificantes formados de ácidos graxos esterificados e epoxidados de modo substancialmente completo a partir de ácidos graxos derivados de óleos vegetais comumente disponíveis. Para tanto, é utilizado um processo compreendendo (1) a criação de ligações éster 10 ligando ácidos graxos derivados de óleos vegetais (por exemplo, ácidos oléico, linoléico, palmítico) a monoálcoois ou poliálcoois por meio de esterificação direta e (2) epoxidação os produtos assim esterificados (contendo ácidos graxos saturados ou insaturados) para aumentar a polaridade e a compatibilidade desses produtos de reação em resina de 15 PVC.

As propostas do estado da técnica para tornar derivados de óleos vegetais plastificantes primários para PVC não satisfazem completamente esse objetivo. Tais 20 propostas apresentam desvantagens relacionadas ou com efeitos danosos ao homem ou meio ambiente ou com propriedades de produto não satisfatórias para os usos a que se destinam, dada a larga faixa de utilizações, tais como mangueiras, solados de calçado e embalagens de 25 produtos alimentícios. A presente invenção revela uma composição plastificante contendo como componente majoritário o monoacetato de óleos vegetais isenta de ftalatos.

A presente invenção objetiva proporcionar composições plastificantes contendo como componente majoritário o monoacetato de óleos vegetais isentas de ftalato para uso em processamento de polímeros contendo halogênio, preferencialmente poli(cloreto de vinila), para melhorar a sua processabilidade.

Uma primeira concretização da invenção diz respeito a uma composição plastificante compreendendo derivados de óleos vegetais, sendo ditos derivados produtos de esterificação de óleos vegetais epoxidados, majoritariamente monoacetatos de óleos vegetais epoxidados. Preferencialmente, as composições da invenção apresentam um índice oxirânico na faixa de 5,0 a 5,8 %, e um índice de acidez na faixa de 0,3 a 0,6 mg/g de amostra.

Uma segunda concretização da invenção se refere a um processo de obtenção de um plastificante contendo como componente majoritário o monoacetato de óleo vegetal epoxidado, dito processo compreendendo a reação de óleo vegetal epoxidado, ou mistura de óleos vegetais epoxidados, com triacetato de glicerina, presentes na massa reacional em uma razão molar na faixa de cerca de 2:1 a 4:1. O produto resultante não precisa ser necessariamente homogêneo no sentido de uma única estrutura molecular. Na verdade, dito produto é, preferencialmente, uma mistura mais ou menos complexa de diferentes ésteres de óleos vegetais epoxidados, apresentando, preferencialmente, o monoacetato de óleo vegetal epoxidado como componente majoritário.

Em uma terceira concretização, a invenção refere-se ao uso da composição plastificante isenta de ftalato para a preparação de fios, cabos ou calçados.

Breve Descrição dos Desenhos

5 A **Figura 1** apresenta um gráfico mostrando a deformação específica na ruptura (%) de composições de PVC contendo 100 PCR (Partes por Cem de Resina), 80 PCR, 60 PCR e 40 PCR do plastificante da invenção XYK.

10 A **Figura 2** apresenta um gráfico mostrando a tensão máxima (Kgf/mm^2) de composições de PVC contendo 100 PCR (Partes por Cem de Resina), 80 PCR, 60 PCR e 40 PCR do plastificante da invenção XYK.

Descrição Detalhada da Invenção

15 O processo de acordo com a invenção é uma reação de transesterificação de ésteres de óleo vegetal epoxidado com triacetato de glicerina, preferencialmente na presença de um catalisador apropriado, sendo que na reação de transesterificação os anéis de oxirana (grupos epóxido) dos ésteres de óleo vegetal epoxidado permanecem intactos. A
20 transesterificação é realizada a uma temperatura na faixa de 50 a 180°C, preferencialmente na faixa de 60 a 150°C, e mais preferivelmente na faixa de 75 a 130°C, e por um período de tempo variando de 1 hora a 5 horas, mais preferencialmente variando de 1 hora e meia a 3 horas,
25 sendo ainda usada agitação da massa reacional a uma velocidade na faixa de 80 a 250 rpm, mais preferivelmente na faixa de 100 a 200 rpm.

Os catalisadores de transesterificação utilizados na presente invenção são conhecidos do estado da técnica e podem ser selecionados do grupo consistindo de compostos básicos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, hidróxido de lítio, metóxido de sódio, etilato de sódio; ou compostos de estanho (IV), tais como dibutil estanho butirato. Os catalisadores preferidos do processo da invenção são o metóxido de sódio e hidróxido de sódio. As quantidades de catalisador utilizadas no processo da invenção estão, preferencialmente, na faixa de 0,05 a 1,0% (p/p), mais preferencialmente na faixa de 0,1 a 0,5%, com base na quantidade total de ésteres de óleo vegetal epoxidado e triacetato de glicerina usados.

Os ésteres de óleo vegetal epoxidado preferencialmente usados no processo da presente invenção são ésteres epoxidados de ácidos graxos e alcoóis mono-hidroxílicos, sendo que, nos ditos ésteres de óleo vegetal epoxidado, a porção ácido graxo epoxidado é selecionada do grupo consistindo de epóxido de óleo de soja, epóxido de óleo de linhaça, epóxido de óleo de girassol, epóxido de óleo de semente de colza, epóxido de óleo de mamona, epóxido de óleo de canola, epóxido de óleo de palma, epóxido de óleo de amendoim e epóxidos de outros óleos vegetais apropriados. As pessoas versadas na técnica conhecem o significado do termo "alcoóis mono-hidroxílicos" como aqui utilizado, não sendo necessária definição adicional. Em uma concretização preferida da invenção pode-se usar uma mistura de óleos vegetais epoxidados na transesterificação com triacetato de glicerina.

A razão molar entre os reagentes ésteres de óleo vegetal epoxidado e triacetato de glicerina, de acordo com a invenção, é preferencialmente ajustada para valores na faixa de 2:1 até 4:1. Quando a razão dos ésteres de óleo vegetal epoxidado para triacetato de glicerina estiver na faixa de 4:1 a 2:1, a espécie predominante será a de monoacetato de óleo vegetal epoxidado, concretização preferida da presente invenção.

As composições plastificantes isentas de ftalato da presente invenção são aplicadas em formulações de polímeros termoplásticos, preferencialmente de PVC. Adicionalmente, as formulações podem conter aditivos normalmente utilizados na preparação de polímeros plastificados, tais como estabilizantes, agentes antiestáticos, retardantes de chama, pigmentos e corantes, modificadores de impacto, agentes de reforço, entre outros.

As composições plastificantes da invenção são caracterizadas por serem isentas de ftalatos e compreenderem uma mistura de ésteres de óleo vegetal epoxidado, sendo que o componente majoritário dessa mistura é o monoacetado de óleo vegetal epoxidado.

Nas Figuras 1 e 2 é demonstrada a substancial melhoria das propriedades de PVC contendo a composição plastificante da presente invenção, especificamente a deformação específica na ruptura (%) e a tensão máxima suportada pelo PVC plastificado medida em Kgf/mm^2 . As tabelas 1 e 2 abaixo mostram a comparação dessas propriedades em composições de PVC contendo os plastificantes da invenção (XYK) e os plastificantes usuais do estado da técnica DOP (ftalato de

dioctila), DINP (ftalato de diisononila). A melhoria da deformação específica na ruptura (%) e da tensão máxima (kgf/mm²) da composição de PVC com o plastificante da presente invenção é significativamente superior às das 5 composições de PVC com os plastificantes do estado da técnica.

TABELA 1: Deformação específica na Ruptura (%)

100 PCR de plastificantes

	Original
DOP	423,5
DINP	424,4
XYK	433,4

80 PCR de plastificantes

	Original
DOP	407,9
DINP	417,7
XYK	418,9

60 PCR de plastificantes

	Original
DOP	345,3
DINP	339
XYK	358

40 PCR de plastificantes

	Original
DOP	290,9
DINP	293,6
XYK	310,7

TABELA 2: Tensão Máxima (kgf/mm²)

100 PCR de plastificantes

	Original
DOP	0,8605
DINP	0,997
XYK	1,167

80 PCR de plastificantes

	Original
DOP	1,227
DINP	1,221
XYK	1,404

60 PCR de plastificantes

	Original
DOP	1,701
DINP	1,746
XYK	1,801

40 PCR de plastificantes

	Original
DOP	2,172
DINP	2,239
XYK	2,432

A seguir são apresentadas, a título de exemplo, 10 concretizações da preparação das composições plastificantes

de acordo com a invenção. No entanto, deve ser entendido que tais exemplos são providos somente para finalidade ilustrativa e que várias modificações ou mudanças, à luz das concretizações aqui reveladas, serão sugestivas aos especialistas na técnica e devem estar incluídas dentro do espírito e alcance desta descrição e escopo das reivindicações que a acompanham.

EXEMPLOS

EXEMPLO 1

10 Transesterificação de óleo vegetal epoxidado com triacetato de glicerina

54,5 g de triacetato de glicerina foram transesterificadas com 472 g de óleo vegetal de soja epoxidado, na presença de 2,1 g de metóxido de sódio, sendo a mistura aquecida a 80°C. A mistura foi permitida reagir por 2 horas.

O monoacetato de óleo vegetal epoxidado obtido tem as seguintes características:

Índice de oxirana	5,72%
Índice de acidez	0,46 mg KOH/g de amostra
Cor APHA	200

EXEMPLO 2

20 Aplicação ao Produto Final

Foram preparadas as Formulações FOR1-FOR15 constantes da Tabela 1 abaixo para verificação do desempenho dos produtos resultantes. As formulações FOR1-FOR5 compreendem,

como plastificante primário, as composições plastificantes da presente invenção; as formulações FOR6-FOR10 compreendem, como plastificante primário, o dioctil ftalato (DOP); e as formulações FOR11-FOR15 compreendem, como 5 plastificante primário, o diisononil ftalato. As quantidades dos ingredientes na Tabela 1 estão em PCR (PARTES POR 100 DE RESINA DE PVC). O teste de dureza Shore A foi realizado como conhecido dos técnicos no assunto: em num becker, foram pesados e misturados os materiais que 10 compõem a fórmula. A seguir, a mistura foi calandrada a 160°C, prensada com 6 mm de espessura a 165°C, e climatizada a 23°C por 24 horas. Em seguida foram feitas as medições no durômetro BAREISS conforme norma ASTM D-2240.

15 **Tabela 1:** Formulações para obtenção de PVC plastificado e dureza resultante

Formulação	Quantidade de componente/ Dureza Shore A					
	Resina PVC SP-1000 (Brasken)	Plastificante da presente invenção	Estabilizante Ba/Zn	DOP	DIN	Dureza Shore A
FOR1	100	20	1	-	-	97
FOR2	100	40	1	-	-	90
FOR3	100	60	1	-	-	73
FOR4	100	80	1	-	-	58
FOR5	100	100	1	-	-	50
FOR6	100	-	1	20	-	94
FOR7	100	-	1	40	-	86

FOR8	100	-	1	60	-	71
FOR9	100	-	1	80	-	57
FOR10	100	-	1	100	-	49
FOR11	100	-	1	-	20	96
FOR12	100	-	1	-	40	88
FOR13	100	-	1	-	60	72
FOR14	100	-	1	-	80	61
FOR15	100	-	1	-	100	50

Como pode ser verificado nos resultados de dureza Shore A, o desempenho das composições plastificantes isentas de ftalato da invenção foi equivalente, e até mesmo (na maior parte dos testes) superior ao dos plastificantes primários convencionais, como por exemplo, a carga de ruptura e o alongamento que apresentaram valores superiores. Por exemplo, na utilização de PVC com o plastificante em cristais para calçados, onde a carga de ruptura foi 11,56% maior e o alongamento foi 7,1% maior num cristal de dureza 65 SHORE A quando comparados com PVC contendo plastificantes do estado da técnica; na utilização em compostos de fios e cabos, o desempenho do PVC com o plastificante da invenção teve uma carga de ruptura 2,5% maior e um alongamento 1,85% maior quando comparado com PVC contendo plastificantes do estado da técnica.

Os Artigos moldados com PVC plastificado com a composição plastificante isenta de fatalatos da presente invenção revelaram bom desempenho e atendimento às normas

técnicas brasileiras para cada um desses artigos, como mostrado na Tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Artigos produzidos com plástico de PVC contendo as composições plastificantes da invenção

Artigo	Norma técnica/teste
Cabos de isolamento, classe térmica 70°C	Atende à norma NBR NM- 247/3
Cabo PP	Atende à norma NBR 13249/NM-247-5
Filme esticável de PVC livre de ftalatos	Teste de migração total - não ocorreu
Produto para cristal para mangueiras	Atende aos requisitos
Produto para solado de calçados	Atende aos requisitos
Produto para artigos que requeiram ausência de exsudação	Teste de exsudação a 50°C por 1 semana - não ocorreu

5 Todas as publicações e pedidos de patente mencionados na presente descrição são indicativos do nível daqueles especialistas na técnica à qual a invenção se refere. Todas as publicações e pedidos de patente são aqui incorporados a título de referência na mesma extensão como se cada
10 publicação individual ou cada pedido de patente fosse especificamente e individualmente indicado para ser incorporado a título de referência.

15 Apesar de certas concretizações terem sido descritas, elas foram apresentadas como um modo exemplificativo somente, e não há intenção de limitar o escopo das invenções. De fato, as novas concretizações aqui descritas podem ser concretizadas em uma variedade de outras formas; mais que isso, várias omissões, substituições e mudanças na

forma das concretizações aqui descritas podem ser feitas sem se afastar do espírito das invenções. As reivindicações que acompanham esta descrição e suas equivalentes são consideradas como cobrindo tais formas ou modificações na medida em que elas podem estar dentro do escopo e espírito das invenções.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de plastificantes primários isenta de ftalatos, caracterizada por compreender derivados de óleos vegetais, sendo ditos derivados produtos de esterificação de óleos vegetais epoxidados, majoritariamente monoacetatos de óleos vegetais epoxidados.
5
2. Composição de acordo com a reivindicação 1 caracterizada por apresentar um índice oxirânico na faixa de 5,0 a 5,8 %, e um índice de acidez na faixa de 0,3 a 0,6 mg/g de amostra.
10
3. Composição de acordo com a reivindicação 1 caracterizada por dito de óleo vegetal ser o óleo de soja.
4. Composição de acordo com a reivindicação 1 caracterizada por ser utilizada na plastificação de poli(cloreto de vinila).
15
5. Processo de obtenção de um plastificante contendo como componente majoritário o monoacetato de óleo vegetal epoxidado, dito processo sendo caracterizado por compreender a reação de transesterificação entre um óleo vegetal epoxidado, ou mistura de óleos vegetais epoxidados, com triacetato de glicerina, presentes na massa reacional em uma razão molar na faixa de cerca de 2:1 a 4:1.
20
6. Processo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que dita reação é realizada na presença de um catalisador de transesterificação.
25
7. Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que dito catalisador é usado em uma proporção

na faixa de 0,05 a 1,0% (p/p) com base na quantidade total de ésteres de óleo vegetal epoxidado e triacetato de glicerina usados.

8. Processo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que dita reação de transesterificação é realizada a uma temperatura na faixa de 50 a 180°C.

9. Processo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que dita reação de transesterificação é realizada por um período de tempo variando de 1 hora a 5 horas.

10. Processo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de dita razão molar estar na faixa de cerca de 4:1 a 2:1.

11. Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato do catalisador de transesterificação ser selecionado do grupo consistindo de compostos básicos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, hidróxido de lítio, metóxido de sódio, etilato de sódio; ou compostos de estanho (IV), tais como dibutil estanho butirato.

12. Processo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato do óleo vegetal epoxidado ser selecionado do grupo consistindo de epóxido de óleo de soja, epóxido de óleo de linhaça, epóxido de óleo de girassol, epóxido de óleo de semente de colza, epóxido de óleo de mamona, epóxido de óleo de canola, epóxido de óleo de palma, epóxido de óleo de amendoim ou misturas dos mesmos.

13. Uso da composição da reivindicação 1 caracterizado por ser na plastificação de poli(cloreto de vinila) para melhorar sua processabilidade.

14. Uso da composição da reivindicação 1 caracterizado por ser na preparação de fios, cabos ou calçados.

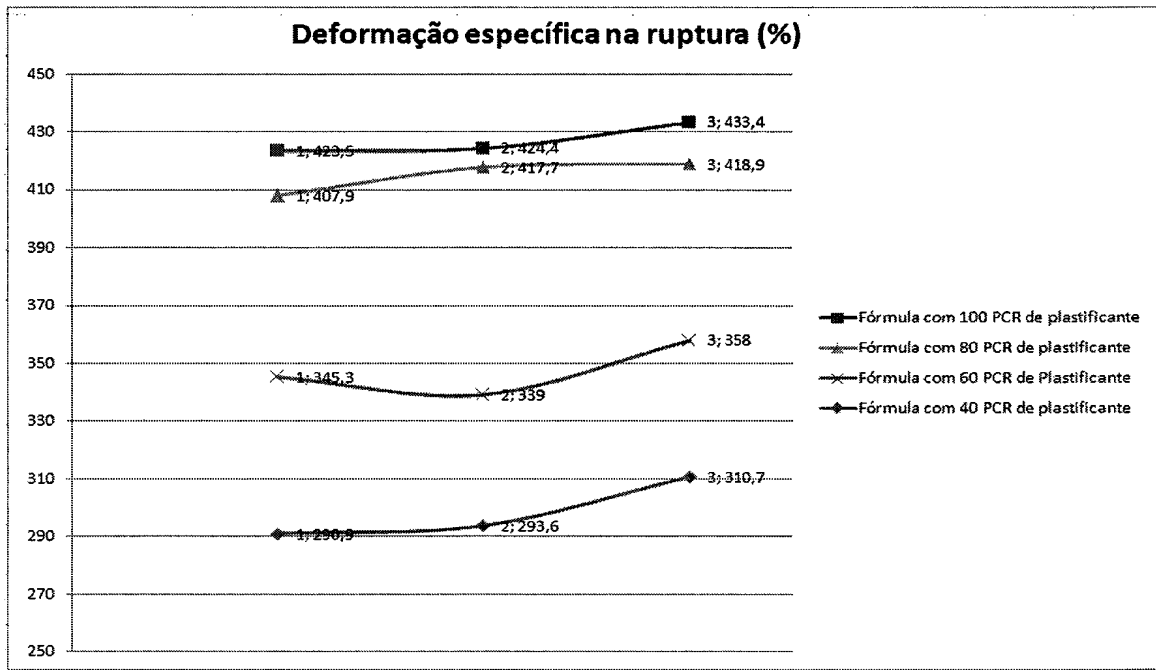


FIGURA 1

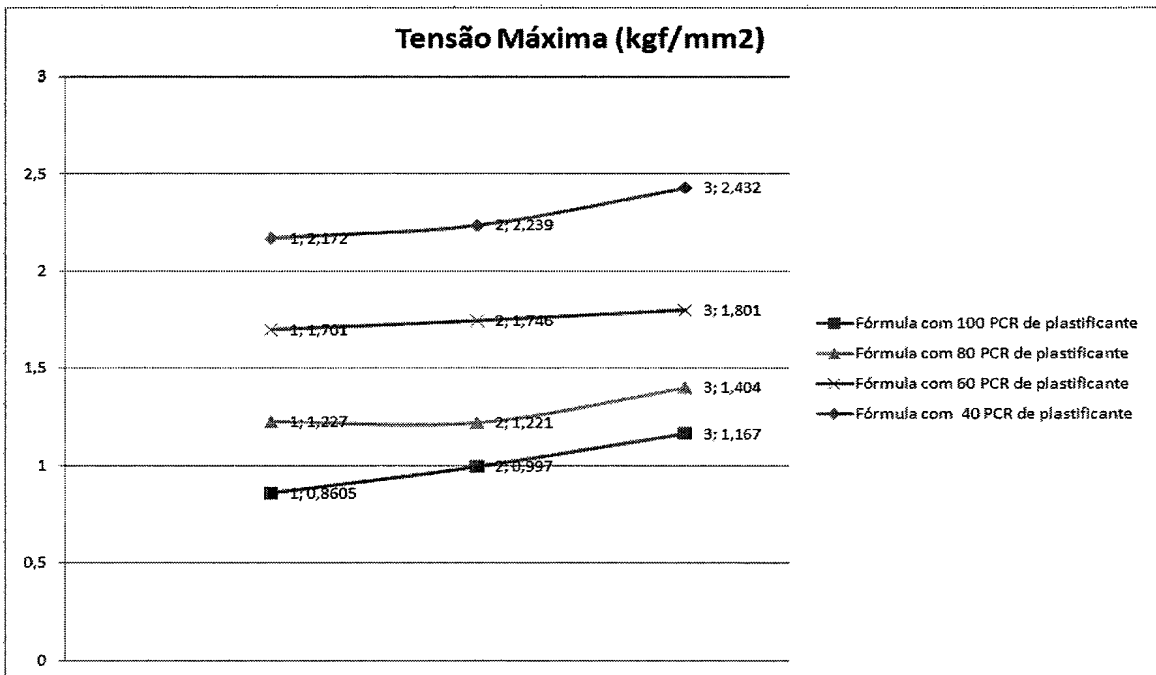


FIGURA 2

RESUMO**COMPOSIÇÃO DE PLASTIFICANTES PRIMÁRIOS ISENTA DE FTALATOS,
PROCESSO DE OBTENÇÃO E SEUS USOS**

A presente invenção objetiva proporcionar composições
5 plastificantes contendo como componente majoritário o
monoacetato de óleos vegetais isentas de ftalato para uso
em processamento de polímeros contendo halogênio,
preferencialmente poli(cloreto de vinila), para melhorar a
sua processabilidade.

10 Uma primeira concretização da invenção diz respeito a
uma composição plastificante compreendendo derivados de
óleos vegetais, sendo ditos derivados produtos de
esterificação de óleos vegetais epoxidados,
majoritariamente monoacetatos de óleos vegetais epoxidados.

15 Uma segunda concretização da invenção se refere a um
processo de obtenção de um plastificante contendo como
componente majoritário o monoacetato de óleo vegetal
epoxidado, dito processo compreendendo a reação de óleo
vegetal epoxidado, ou mistura de óleos vegetais epoxidados,
20 com triacetato de glicerina, presentes na massa reacional
em uma razão molar na faixa de cerca de 2:1 a 4:1.

Em uma terceira concretização, a invenção refere-se ao
uso da composição plastificante isenta de ftalato para a
preparação de fios, cabos ou calçados.