



Análise Comparativa entre Ácido Polilático e Polietileno Verde através de Patentes

Vanessa Oliveira Vieira

Flávia de Farias Lima

Projeto Final de Curso

Orientadores

Flávia Chaves Alves, D.Sc.

Estevão Freire, D.Sc.

Fevereiro de 2012

Análise Comparativa entre Ácido Polilático e Polietileno Verde através de Patentes

Vanessa Oliveira Vieira

Flávia de Farias Lima

Projeto Final de Curso submetido ao Corpo Docente da Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários a obtenção do grau de Engenheira Química.

Aprovado por:

Patrícia Guimarães, Eng. Química / PETROBRAS

Diogo Simas Bernardes Dias, M.Sc. / EQ – UFRJ

Gustavo de Souza Sant'Anna, M.Sc. / UERJ

Orientado por:

Flávia Chaves Alves, D.Sc.

Estevão Freire, D.Sc.

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Fevereiro de 2012

Ficha Catalográfica

Vieira, Vanessa Oliveira

Lima, Flávia de Farias

Análise comparativa entre PLA e PE verde através de patentes / Vanessa Oliveira Vieira; Flávia de Farias Lima. Rio de Janeiro: UFRJ / EQ, 2012.

x, 138 p.; (Projeto Final) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, 2012.

Orientadores: Flávia Chaves Alves e Estevão Freire.

1. Patentes. 2. Ácido polilático. 3. Polietileno verde. 4. Projeto Final. (Graduação – UFRJ / EQ). 5. Flávia Chaves Alves e Estevão Freire. I. Título.

Dedicamos este projeto final de curso as nossas famílias, aos nossos orientadores e aos que sempre acreditaram, confiaram e estiveram do nosso lado.

AGRADECIMENTOS

VANESSA

À Deus por toda força dada quando mais precisei, mostrando sempre os melhores caminhos e colocando ao meu lado sempre as pessoas certas.

Aos meus pais, Fátima do Rosário Oliveira Vieira e Carlos Alberto Carrera Vieira e também a toda a minha família que perseveraram ao meu lado dando sempre todo o suporte necessário.

À uma pessoa muito especial na minha vida, Leonardo Ivar Gomes Jaldin, que esteve do meu lado em muitos momentos importantes nessa minha jornada.

À professora Flávia Alves, não só como orientadora, mas também como uma amiga, auxiliando neste projeto e em vários outros momentos, mesmo estando temporariamente longe.

Ao professor Estevão Freire que nos acolheu quando nós precisamos de um co-orientador e que sempre esteve disposto a nos ajudar.

Ao amigo Gabriel Carneiro, que não pode concluir esse trabalho com a gente mas que ficará na lembrança e nas entrelinhas deste trabalho.

À bibliotecária Cássia Ribeiro Costa que prontamente nos ajudou e deu suporte e soluções para questões chaves deste projeto final.

Aos amigos Carlos Eduardo Felipe, Diogo Simas, Vagner Camargo e Patrícia Guimarães que de alguma forma colaboraram para que esse trabalho fosse feito com mais tranquilidade. E não poderia esquecer tantos outros que estiveram do meu lado em toda a trajetória e muitas vezes entendendo minha ausência.

AGRADECIMENTOS

FLÁVIA

Agradeço à Deus por ter me ajudado a chegar aqui, pois foram muitos os momentos difíceis e desafiadores, porém Ele sempre esteve ao meu lado me dando força e sabedoria para se tornar uma pessoa melhor.

Aos meus Pais que sempre estiveram comigo e sempre deram o melhor deles para que eu também conseguisse chegar ao meu melhor. Eles foram a base para que eu construísse o meu caráter. Obrigado por todo o esforço e carinho.

Aos amigos do segundo grau e da faculdade que sempre estiveram do meu lado compartilhando os momentos engraçados, sofridos, de reflexão e sempre entenderam a minha ausência para que eu chegasse até aqui. Em especial, ao Vinicius Mendes por ser a pessoa maravilhosa que é e por ter me dado a oportunidade de crescer e amadurecer ao seu lado. Além disso, aos amigos da Escola de Química, Flávia Confort, Giovana Visconte, Gabriel Carneiro e Ricardo Japp, deixo o meu agradecimento em especial, pois eles fizeram a jornada dentro do CT mais agradável. Não poderia deixar de agradecer os Grenoblois por ter me ensinado muito sobre as diferentes culturas e por ter vivido comigo um dos melhores momentos da minha vida, obrigado pelas experiências inesquecíveis que me fizeram uma pessoa melhor.

Aos professores orientadores, muito obrigada por ter nos ensinado nesse projeto. Nele eu encontrei desafios que me ensinaram a ser uma profissional mais completa. Hoje temos orgulho de ver como iniciamos e como amadurecemos até aqui.

Resumo de Projeto Final de Curso apresentado a Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para obtenção de grau de Engenharia Química.

Análise Comparativa entre Ácido Polilático e Polietileno Verde através de Patentes

Vanessa Oliveira Vieira

Flávia de Farias Lima

Fevereiro, 2012

Orientadores: Prof.(a) Flávia Chaves Alves

Prof. Estevão Freire

RESUMO

A indústria dos polímeros sintéticos, que garantem durabilidade e versatilidade de aplicações ao consumidor, tem seu cenário modificado quando se deparam com diversas dificuldades como o preço elevado do petróleo, conflitos geopolíticos e a crescente preocupação da população com o ambiente. Fica então evidente a necessidade do desenvolvimento de novos materiais plásticos, os biopolímeros, que podem substituir os sintéticos convencionais e minimizar impactos ambientais. Este recente mercado motivou o presente estudo tecnológico e possibilitou a visualização do setor de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) dessa área no Brasil e no mundo. Após a identificação de dois polímeros promissores, Ácido Polilático (PLA) e Polietileno Verde (PE), foi aplicada uma metodologia para análise da tecnologia protegida por empresas voltadas para esses dois polímeros. A busca de patentes teve como as bases INPI, para análise nacional e o Derwent, para mundial, o que permitiu tratar os dados e avaliar a evolução do setor em termos de P&D e tecnologia. Por fim, constatou-se que as empresas Toray e Teijin são as maiores detentoras de patentes para o PLA, já para o PE, tem-se a Arkema e a Toray no banco de dados mundial e a Dow Global no banco de dados nacional. Com as análises dos resultados obtidos pode-se obter uma visão geral da atual posição da indústria brasileira e a inserção desses dois polímeros no mercado nacional, além disso, identificando qual o grau de amadurecimento desses produtos para competir com os termoplásticos tradicionais.

ÍNDICE

Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 - Objetivo	2
1.2 - Organização do texto	2
Capítulo 2 - Revisão Bibliográfica	3
2.1 - Definições	3
2.1.1 - Principais biopolímeros, polímeros verdes e biodegradáveis	5
2.1.1.1 - Polissacarídeos	7
2.1.1.2 - Poliuretano	8
2.1.1.3 - Poliamidas	8
2.1.1.4 - Poliéster	9
2.2 - Biopolímeros promissores	11
2.2.1 - Ácido Polilático (PLA)	12
2.2.2 - Polietileno Verde (PE)	14
Capítulo 3 - Metodologia	17
3.1 - Patentes como fonte de informação tecnológica	17
3.2 - Análise de patentes pelo INPI	18
3.2.1 - Ácido Polilático (PLA)	19
3.2.2 - Polietileno Verde (PE)	20
3.3 - Análise de patentes pelo Derwent	20
3.3.1 - Ácido Polilático (PLA)	21
3.3.2 - Polietileno Verde (PE)	22
Capítulo 4 - Resultados e Discussões	24
4.1 - Análise temporal	24
4.1.1 - Análise do PLA pelo INPI	24
4.1.2 - Análise do PLA pelo Derwent	24
4.1.3 - Comparação INPI vs Derwent do PLA	25
4.1.4 - Análise do PE verde pelo INPI	26
4.1.5 - Análise do PE pelo Derwent	26
4.1.6 - Comparação INPI vs Derwent do PE verde	27
4.1.7 - Comparação entre o PLA e PE verde ao longo do tempo	28
4.2 - Análise por país prioridade	28
4.2.1 - Análise do PLA pelo INPI	28
4.2.2 - Análise do PLA pelo Derwent	29
4.2.3 - Comparação INPI vs Derwent do PLA	30
4.2.4 - Análise do PE verde pelo INPI	30
4.2.5 - Análise do PE pelo Derwent	31
4.2.6 - Comparação INPI vs Derwent do PE verde	32
4.2.7 - Comparação entre o PLA e PE verde dos países prioridade	32
4.3 - Análise da natureza do depositante	33
4.3.1 - Análise do PLA pelo INPI	33
4.3.2 - Análise do PLA pelo Derwent	33
4.3.3 - Comparação INPI vs Derwent do PLA	34
4.3.4 - Análise do PE verde pelo INPI	34

4.3.5 - Análise do PE pelo Derwent	35
4.3.6 - Comparação INPI vs Derwent do PE verde	36
4.3.7 - Comparação entre o PLA e PE verde da natureza do depositante	36
4.4 - Análise ao longo do tempo	36
4.4.1 - Análise do PLA pelo INPI	36
4.4.2 - Análise do PLA pelo Derwent	37
4.4.3 - Comparação INPI vs Derwent do PLA	38
4.4.4 - Análise do PE verde pelo INPI	39
4.4.5 - Análise do PE verde pelo Derwent	40
4.4.6 - Comparação INPI vs Derwent do PE verde	41
4.4.7 - Comparação entre o PLA e PE verde do depositante	42
Capítulo 6 - Conclusão	43
Referências Bibliográficas	45
ANEXO 1 - Patentes - INPI - PLA	48
ANEXO 2 - Patentes - INPI - PE	50
ANEXO 3 - Patentes - Derwent - PLA	52
ANEXO 4 - Patentes - Derwent - PE	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Captação de CO ₂ pelos polímeros verdes	4
Figura 2.2 Ligações glicosídicas $\alpha(1,4)$ da amilose	7
Figura 2.3 Poliól e diisocianato, matéria-prima para a produção do poliuretano	8
Figura 2.4 Rota de obtenção do <i>Nylon</i> 66, sendo o ácido adípico proveniente de fonte renovável	9
Figura 2.5 Rota biológica para a produção de PHA	11
Figura 2.6 Rotas químicas possíveis para obtenção do PLA	13
Figura 2.7 Processo de produção do PE verde	14
Figura 2.8 Estimativa de crescimento na demanda dos tipos de PE em termos de 1000 toneladas por ano	16
Figura 4.1 Evolução temporal do depósito de patentes – PLA – INPI	24
Figura 4.2 Evolução temporal do depósito de patentes – PLA – Derwent	25
Figura 4.3 Evolução temporal do depósito de patentes – PE – INPI	26
Figura 4.4 Evolução temporal do depósito de patentes – PE – Derwent	27
Figura 4.5 Número de patentes depositadas por país prioridade – PLA – INPI	29
Figura 4.6 Número de patentes depositadas por país prioridade – PLA – Derwent	29
Figura 4.7 Número de patentes depositadas por país prioridade – PE – INPI	31
Figura 4.8 Número de patentes depositadas por país prioridade – PE – Derwent	31
Figura 4.9 Número de patentes depositadas pela natureza do depositante – PLA – INPI	33
Figura 4.10 Número de patentes depositadas pela natureza do depositante – PLA – Derwent	33
Figura 4.11 Número de patentes depositadas pela natureza do depositante – PE – INPI	34
Figura 4.12 Número de patentes depositadas pela natureza do depositante – PE – Derwent	35
Figura 4.13 Número de patentes depositadas por depositante – PLA – INPI	37
Figura 4.14 Número de patentes depositadas por depositante – PLA – Derwent	37
Figura 4.15 Número de patentes depositadas por depositante – PE – INPI	39
Figura 4.16 Número de patentes depositadas por depositante – PE – Derwent	40

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 Principais famílias dos polímeros produzidos em escala comercial ou semi-piloto	6
Tabela 2.2 Características dos principais tipos de PE	15
Tabela 3.1 Resultados obtidos na busca de patentes sobre PLA pelo INPI	19
Tabela 3.2 Resultados obtidos na busca de patentes sobre PE pelo INPI	20
Tabela 3.3 Resultados obtidos na busca de patentes sobre PLA pelo Derwent	22
Tabela 3.4 Resultados obtidos na busca de patentes sobre PE verde pelo Derwent	23

1 INTRODUÇÃO

No século XX ocorreu o surgimento de vários polímeros totalmente sintéticos com propriedades que garantiam aplicações como durabilidade, versatilidade e custo, visando à adaptação da sociedade na vida moderna. Já na metade do referido século, os plásticos e outros tipos de polímeros haviam se firmado no mercado, devido à consolidação da petroquímica e isso se deu pelos motivos da disponibilidade do petróleo a preços baixos, à alta resistência e à facilidade de obtenção de seus derivados (BASTOS, 2007).

Porém, este cenário vem se modificando: o preço do barril de petróleo tem se elevado para uma média de US\$ 111 (BCB, 2011), há perspectiva de esgotamento de fontes fósseis, há conflitos geopolíticos no Oriente Médio e, além disso, uma crescente preocupação da sociedade com a poluição. Neste novo panorama, ficou mais evidente a necessidade de ir à procura de novas fontes renováveis de energia e matérias-primas químicas alternativas, e com isso tentar mudar o mercado da indústria petroquímica, fato que atinge diretamente o mercado dos polímeros (BASTOS, 2007).

Os polímeros são materiais inertes, higiênicos e com diversas aplicações. Entretanto, são de difícil degradação no ambiente, o que leva a uma preocupação e um consequente desenvolvimento de novos materiais plásticos que sejam, em condições favoráveis, biodegradáveis e que também sejam estáveis no tempo a que se propõem serem utilizados, garantindo assim menos danos ao meio ambiente e que tenham propriedades semelhantes ou idênticas as dos polímeros convencionais, de modo a poder substituí-los em aplicações similares (ALMEIDA et al, 2001).

No entanto, a busca por materiais produzidos a partir de matérias-primas renováveis não é recente. Henry Ford, por exemplo, passou a produzir partes plásticas de seus automóveis à base de soja no início da década de 40, porém não foi produzido em escala industrial, pois foi interrompido na Segunda Guerra Mundial (1939-1945) quando o foco da produção industrial se voltou para esforços militares depois do ingresso dos Estados Unidos na referida guerra (SALLES, 2011).

Recentemente, estão sendo feitos investimentos e pesquisas científicas na área de biopolímeros com base na biotecnologia, o que vem contribuindo com novos produtos que alcançaram o mercado, os quais podem ser vistos como uma alternativa para minimizar impactos ambientais causados pelo descarte inadequado (BRITO et al,

2011), mas que por estar em estágio de desenvolvimento tecnológico, apresentam preços superiores aos dos polímeros convencionais.

Alternativas como o reaproveitamento de materiais, reciclagem, descarte e destino adequado de produtos poliméricos vêm aumentando a cada dia como resultado de uma conscientização da sociedade em relação à conservação do meio ambiente, o que tem levado a uma preocupação e a uma valorização cada vez maior a respeito de questões que envolvam a sua sustentabilidade (BRITO et al, 2011).

Dois polímeros que possuem menor impacto ambiental na sua produção e com alto valor agregado seriam o PLA e o PE verde. O PLA, ora denominado com os seguintes termos: polilactato, poliácido láctico ou ácido polilático, é um polímero biodegradável e biopolímero. O PE verde, por outro lado, é um polímero idêntico ao polietileno da petroquímica, porém ao invés de utilizar a nafta na sua produção, é obtido a partir de biomassa.

1.1 Objetivo

Assim, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar os esforços tecnológicos nos últimos cinco anos empreendidos acerca dos materiais biopoliméricos que podem substituir os polímeros convencionais e minimizar os impactos ambientais, colaborando para um desenvolvimento sustentável. Para tanto, serão utilizadas bases de dados de patentes como fontes de informação para que seja feita uma análise. Tal estudo trará uma comparação entre dois polímeros julgados promissores, o Ácido Polilático (PLA) e o Polietileno Verde (PE), e sua inserção no mercado brasileiro, além de comparar como as tecnologias protegidas têm evoluído ao longo do tempo e identificar os países que mais se destacam na prospecção tecnológica dos produtos analisados.

1.2 Organização do texto

Este trabalho está dividido em 4 capítulos, além dessa introdução. O capítulo 2 faz uma revisão bibliográfica sobre os biopolímeros. Em seguida, o capítulo 3 apresenta a metodologia a ser utilizada na prospecção tecnológica. O capítulo 4 analisa e discute os resultados da pesquisa. Por fim, o capítulo 5 apresenta as conclusões.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O mundo vem acompanhando uma crescente conscientização sobre a responsabilidade ambiental das empresas e indivíduos, o que gera uma demanda cada vez maior de atividades com reduzido impacto ambiental. Esse pensamento global de ser ambientalmente correto deu origem à procura de tecnologias que, de alguma forma, minimizem a taxa de liberação de gases poluentes para a atmosfera.

Do mesmo modo, determinados materiais poliméricos podem gerar menores impactos ambientais que os plásticos convencionais; são constituídos das famílias dos biopolímeros, polímeros verdes e polímeros biodegradáveis. O presente estudo apresentará alguns desses polímeros, tendo como critério de seleção: o potencial de substituição dos termoplásticos provenientes da petroquímica e volume de produção.

2.1 Definições

Segundo a International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), recomendação de 1992, **biopolímero** é toda macromolécula, incluindo proteínas, ácidos nucleicos e polissacarídeos, produzida por organismos vivos. A definição de biopolímero adotada neste trabalho é: ser isolado de plantas e animais ou ser sintetizado a partir de biomassa utilizando microorganismos.

O termo **polímeros verdes** tem sido utilizado largamente na mídia e no meio acadêmico. Em algumas citações eles são definidos como um material que provoca menor impacto ambiental. Porém, neste trabalho, serão classificados como “verdes” aqueles que utilizam fontes renováveis como matéria-prima e são idênticos aos polímeros derivados do petróleo. Eles têm despertado interesse porque a matéria-prima capta CO₂ da atmosfera e fixa o gás poluente em materiais de vida útil longa, como exemplificado na Figura 2.1.

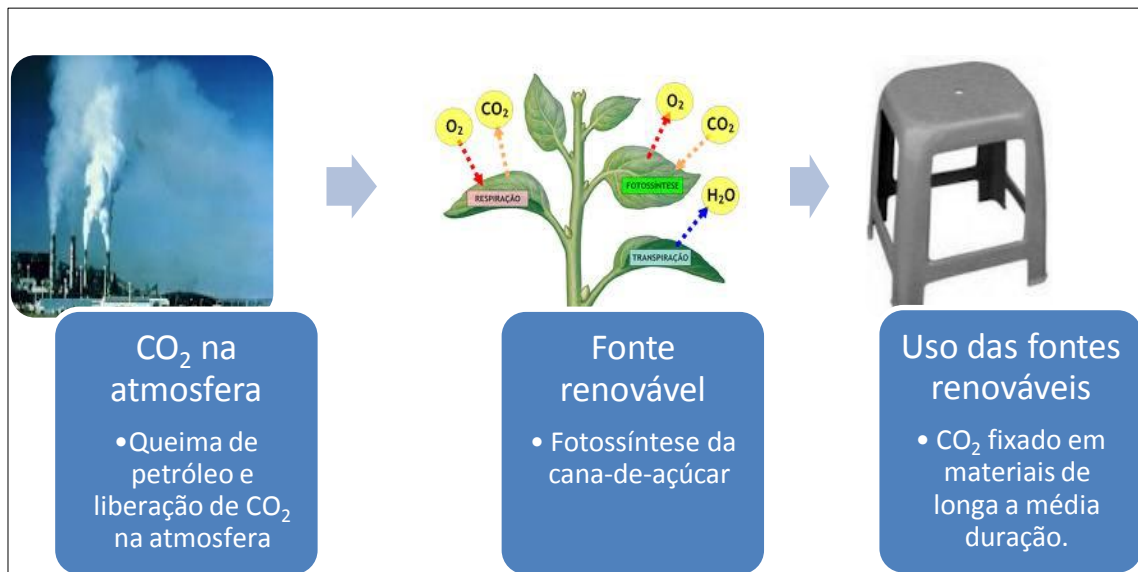


Figura 2.1: Captação de CO₂ pelos polímeros verdes

Fonte: Elaboração própria

Uma definição simples para **plásticos degradáveis** seria: “sofrem quebra na cadeia do polímero por ação de substâncias químicas, biológicas e/ou forças físicas do ambiente a uma taxa que seja razoavelmente acelerada, como comparado a um controle, e que conduz fragmentação ou desintegração dos plásticos” (CASARIN, 2004).

A *American Society for Testing of Materials* (ASTM) desenvolve normas e métodos para determinar experimentalmente as propriedades físicas e mecânicas dos polímeros, dentre eles ensaios de degradação. Os principais mecanismos de degradação são classificados em: biodegradação, fotodegradação, oxidegradação, degradação por hidrólise e por compostagem, conforme definições a seguir (NARAYAN, 1999).

Plástico biodegradável: a degradação é resultado da ação dos micro-organismos de ocorrência natural, tais como bactérias, fungos e algas.

Plástico fotodegradável: a degradação é resultado da ação da luz natural.

Plástico oxidável: a degradação é resultado da oxidação.

Plástico degradável hidroliticamente: o processo de degradação se dá pela hidrólise da cadeia.

Plástico compostável: um plástico que sofre degradação por processos biológicos durante a compostagem, produzindo dióxido de carbono, água, compostos inorgânicos e biomassa à uma taxa aceitável quando comparado aos outros materiais compostáveis conhecidos. Compostagem é um processo biológico que visa a

degradação da matéria, geralmente lixo, com temperatura e tempo controlados. Ao final do período tem-se um produto não tóxico e pronto para ser usado como adubo. No caso dos plásticos compostáveis, após a compostagem, não é possível distingui-los visualmente dos demais materiais.

2.1.1 Principais biopolímeros, polímeros verdes e biodegradáveis

As principais famílias dos biopolímeros, polímeros verdes e biodegradáveis que estão sendo produzidos em escala comercial, de demonstração ou piloto serão descritos neste tópico. A descrição dos métodos de produção destes materiais tem o objetivo de fornecer uma visão geral da produção dos monômeros constituintes destes polímeros (Tabela 2.1).

Tabela 2.1: Principais famílias dos polímeros produzidos em escala comercial ou semi-piloto

TIPOS DE POLÍMEROS	BIOPOLÍMEROS, POLÍMEROS VERDES E BIODEGRÁVEIS	ESTRUTURA / MÉTODO DE PRODUÇÃO
Polissacarídeo	Polímero de Amido	Polímero Natural modificado
Poliéster	Ácido Polilático (PLA)	Ácido láctico produzido por fermentação seguido de polimerização
Poliéster	Polihidroxialcanoatos (PHAs)	Produzido por fermentação direta de fonte de carbono por microorganismos ou em vegetais geneticamente modificados
Poliéster	Poliésteres Alifáticos-Aromáticos	
	Politrimetilenotereftalato (PTT)	1-3 propanodiol produzido por fermentação seguido de copolimerização com AT (ou DMT)
	Polibutilenotereftalato (PBT)	1-4 butanodiol produzido por fermentação seguido de copolimerização com AT
	Polibutilenosuccinato (PBS)	1-4 butanodiol copolimerizado com ácido succínico, ambos produzidos por fermentação
Poliuretano	Poliuretanas (PURs)	Polimerização de polióis obtidos por fermentação ou purificação química com isocianatos petroquímico
Poliamida	Nylon	
	Nylon 6	Caprolactama produzida por fermentação
	Nylon 66	Ácido adípico produzido por fermentação
	Nylon 69	Monômero obtido por transformação química do ácido oléico

Fonte: Pradella, 2006

2.1.1.1 Polissacarídeos

Amido é um polissacarídeo, material que possui mais de 10 repetições de um determinado monossacarídeo como a glicose, e possui duas frações: *amilose* que é uma cadeia linear, insolúvel em água, composta de unidades repetidas de glicose unidas por ligações glicosídicas $\alpha(1,4)$, conforme mostra a Figura 2.2, e a *amilopectina* a qual possui também repetição da molécula de glicose, porém com alto nível de ligações cruzadas, as $\alpha(1,6)$, formando uma cadeia ramificada (DENARDIN, 2008).

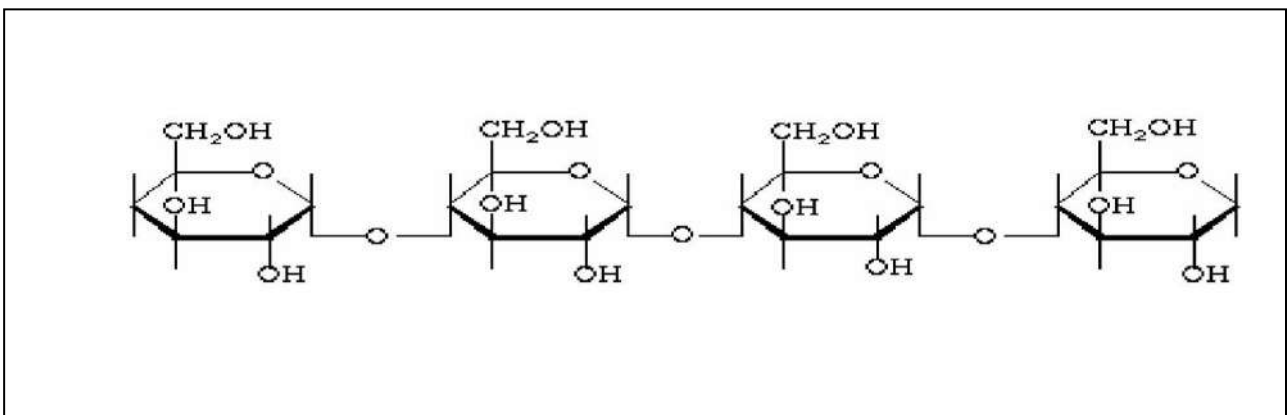


Figura 2.2: Ligações glicosídicas $\alpha(1,4)$ da amilose

Fonte: Pradella, 2006

O amido é armazenado nas plantas por grânulos, os quais prejudicam o seu processamento por possuir uma temperatura de fusão maior que a de degradação. No processamento do amido por extrusoras, ocorre uma reorganização da cadeia amilácea ou das ligações intermoleculares produzindo o plástico denominado **amido desestruturado** ou **gelatinizado**. A partir do amido desestruturado, blendas com outros polímeros petroquímicos como o álcool polivinílico e a poli-caprolactona dão origem ao **amido complexo**.

No intuito de obter uma diversificação e polímeros com propriedades diferentes dos anteriores, as hidroxilas das cadeias têm sido substituídas por grupos éter ou éster, o que origina os **amidos modificados**.

2.1.1.2 Poliuretano

Poliuretanos (PUR's) são produtos resultantes da reação de polióis, proveniente dos óleos vegetais (mamona, soja, girassol, etc.) podendo ser biossintetizado, com diisocianatos petroquímico. Os grupos funcionais dos monômeros envolvidos na reação estão ilustrados na Figura 2.3.

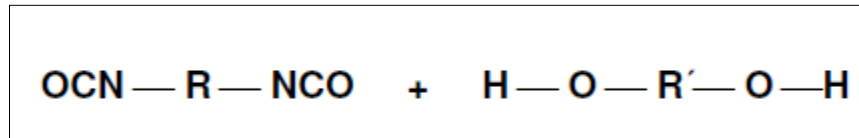


Figura 2.3: Poliól e diisocianato, matéria-prima para a produção do poliuretano

Fonte: Oréfice, 2001

Os monômeros podem ser álcoois de pequena cadeia carbônica ou ainda de maior peso molecular como os óleos vegetais, assim como os diisocianatos podem ser aromáticos, aromáticos-alifáticos, alifáticos ou cicloalifáticos. Esta gama de possíveis matérias-primas para o poliuretano confere flexibilidade ao produto final, pois as propriedades físicas diferem de acordo com os diferentes tamanhos para cadeia carbônica do álcool e do isocianato (COUTINHO et al, 1999).

2.1.1.3 Poliamidas

Nylon é o nome genérico que se dá para poliamidas que possuem em sua estrutura grupos funcionais amida (-CO-NH-), as quais são obtidas através da reação com diaminas e diácidos carboxílicos. Já a nomenclatura do tipo de *Nylon* se dá pela adição de dois dígitos, sendo o primeiro o número de carbono contido na diamina e o segundo, do diácido.

A literatura cita três possibilidades de produção de *Nylon* utilizando-se, ao menos em parte, matérias-primas renováveis: o *Nylon* 6, obtido a partir da Caprolactama, o *Nylon* 66, utiliza como um dos monômero o Ácido adípico (Figura 2.4), e o *Nylon* 69, obtido através da rota química do ácido oléico, produto da hidrólise de óleo vegetal.

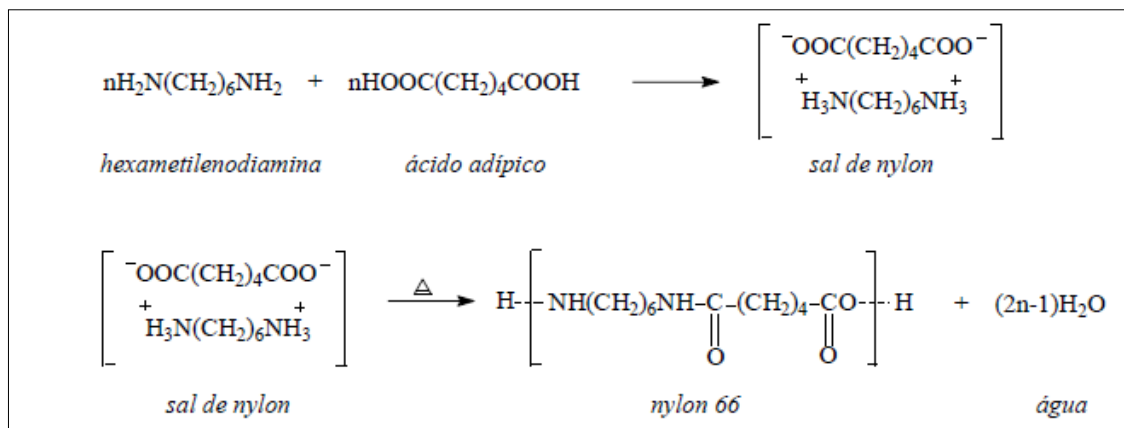


Figura 2.4: Rota de obtenção do Nylon 66, sendo o ácido adípico proveniente de fonte renovável

Fonte: Evangelista, 2010

O processo de produção por via fermentativa do monômero **caprolactama** foi descrito pelos pesquisadores da empresa DSM (PRADELLA, 2006). Um micro-organismo não especificado participa da fermentação da glicose, e após esta etapa, o caldo é submetido à filtração e ultrafiltração. O produto, então, entra em contato com um precursor que reage e produz a caprolactama. Após purificada, a caprolactama é polimerizada para a obtenção do *Nylon 6*.

Já a obtenção do **ácido adípico** necessita de uma fermentação sequencial pela *E. coli* modificada geneticamente. Após todo o consumo da glicose e a produção de um intermediário químico, a *E. coli* irá consumir o produto e fabricar o cis,cis ácido mucônico que será hidrogenado à alta pressão para, ao final do processo, dar origem ao ácido adípico (PRADELLA, 2006).

2.1.1.4 Poliéster

Poliéster é um material que contém o grupo funcional éster (R'-COO-R) na sua cadeia. O polítrimetilenotereftalato (PTT), polihidroxicanoatos (PHAs), polibutilenotereftalato (PBT), polibutilenosuccinato (PBS) e o polilactato (PLA), são exemplos de poliésteres.

Em 1995, a DuPont e a Genecor patentearam um processo biológico de baixo custo o qual produzia o 1,3 propanodiol (1,3-PD) fazendo o uso de um micro-organismo geneticamente modificado, usando como fonte de carbono a partir da glicose. Isto foi importante para se chegar à produção em larga escala do polítrimetilenotereftalato

(PTT) que é resultado da polimerização do 1,3-PD com o ácido tereftálico (AT) ou com o tereftalato de dimetila (DMT) (MANTOVANI, 2009).

Já para a obtenção do poli(tereftalato de butileno) (PBT), teria a mesma reação de polimerização do PTT, substituindo apenas o 1,3-PD pelo 1,4 butanodiol. Porém até o momento a produção do 1,4 butanodiol via rota biológica com o custo de produção competitivo frente aos outros plásticos não se encontra no mesmo patamar de maturidade que o propanodiol.

O poli(succinato de butileno) (PBS) é semelhante ao PBT e ao PTT, sendo o produto da copolimerização entre o 1,4-butanodiol com o ácido succínico que começou a ser produzido comercialmente pela BioAmber em 2008. Assim como o PBT, o PBS espera avanços na tecnologia para ter custo de produção competitivo frente aos plásticos tradicionais.

O Polihidroxialcanoato (PHA) é um polímero produzido e acumulado por diversas bactérias no intuito de armazenar energia em forma de grânulos (Figura 2.5) ou até mesmo por vegetais modificados geneticamente. Diversos micro-organismos já foram estudados e são capazes de produzir o PHA, porém o desafio se encontra em selecionar o organismo correto que irá produzir o hidroxialcanoato com o tamanho da cadeia carbônica a qual proporcione uma aplicação interessante aos consumidores e atraia investimentos da indústria (GOMEZ et al, 2007).

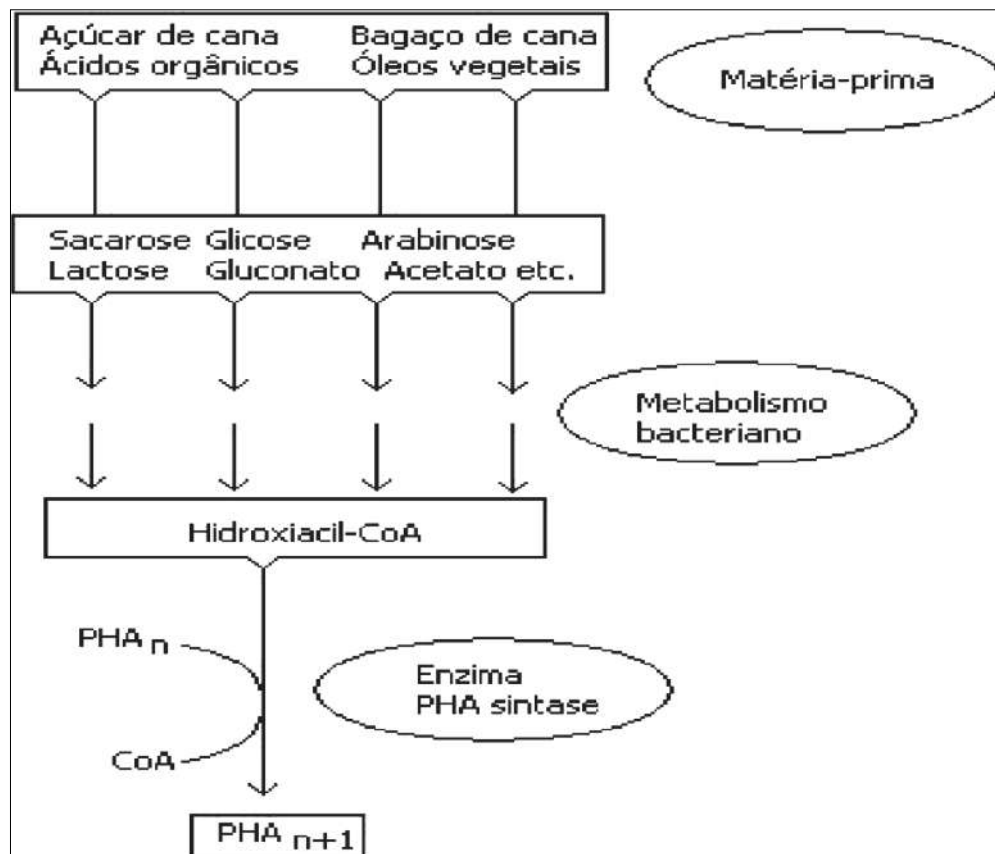


Figura 2.5: Rota biológica para a produção de PHA

Fonte: Gomez et al, 2007

2.2 Biopolímeros promissores

O Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE) fez um estudo em 2004 para identificar os principais compostos químicos provenientes de biomassa que gerariam produtos com alto valor agregado. Esse estudo selecionou 300 possíveis compostos provenientes da química verde, chamados de “blocos de construção químicos”, que quando processados gerariam produtos de interesse comercial (WERPY et al, 2004).

Após uma análise preliminar, usando como critérios: matéria-prima; custo estimado de produção; preço de venda estimado e complexidade técnica, os pesquisadores chegaram a 50 compostos remanescentes, sendo um deles o ácido láctico. O polilactato, ou simplesmente PLA, polímero proveniente do ácido láctico, é um biopolímero que atrai interesse por possuir características físicas próximas às dos termoplásticos provenientes da petroquímica e ter uma ótima performance em relação a esforço mecânico e estabilidade térmica nas condições de uso das embalagens.

Além disso, o PLA se classifica como um biopolímero e como biodegradável. Por essas razões, foi escolhido para ser alvo da prospecção tecnológica deste trabalho.

Em outubro de 2010, a Braskem produziu o primeiro polietileno verde (PE verde) com uma planta cuja capacidade é de 200 mil toneladas/ano, alcançando a liderança mundial na produção de polímero verde. O PE verde despertou o interesse de várias empresas, grandes consumidoras de plásticos e também produtoras de PE, pois ele incorpora uma imagem de responsabilidade ambiental às empresas que o utilizam por usar embalagens que emitem menos CO₂. O PE foi também escolhido para uma análise mais detalhada por possuir tecnologia totalmente brasileira e usar a cana-de-açúcar como matéria-prima.

O Brasil, por possuir um clima favorável para o cultivo da cana-de-açúcar, matéria-prima de baixo custo e rica em glicose que é facilmente degradável pelos micro-organismos, facilita a viabilidade de inovações usando biomassa. Estas características facilitam o desenvolvimento de diversas tecnologias “verdes”, com custo menor que tecnologias provenientes de economias produtoras de matéria-prima amilácea, como, por exemplo, os Estados Unidos.

2.2.1 Ácido Poliláctico (PLA)

Ácido Poliláctico (PLA) é um poliéster alifático proveniente da polimerização do ácido láctico, o qual é produzido pela fermentação da biomassa. A polimerização pode ser realizada por três rotas químicas, uma direta e duas indiretas (Figura 2.6). A via direta seria a polimerização por condensação, já as outras duas seriam via lactato. A obtenção do lactato pode ser por meio de um intermediário, o oligômero, ou por desidratação direta do ácido (PRADELLA, 2006).

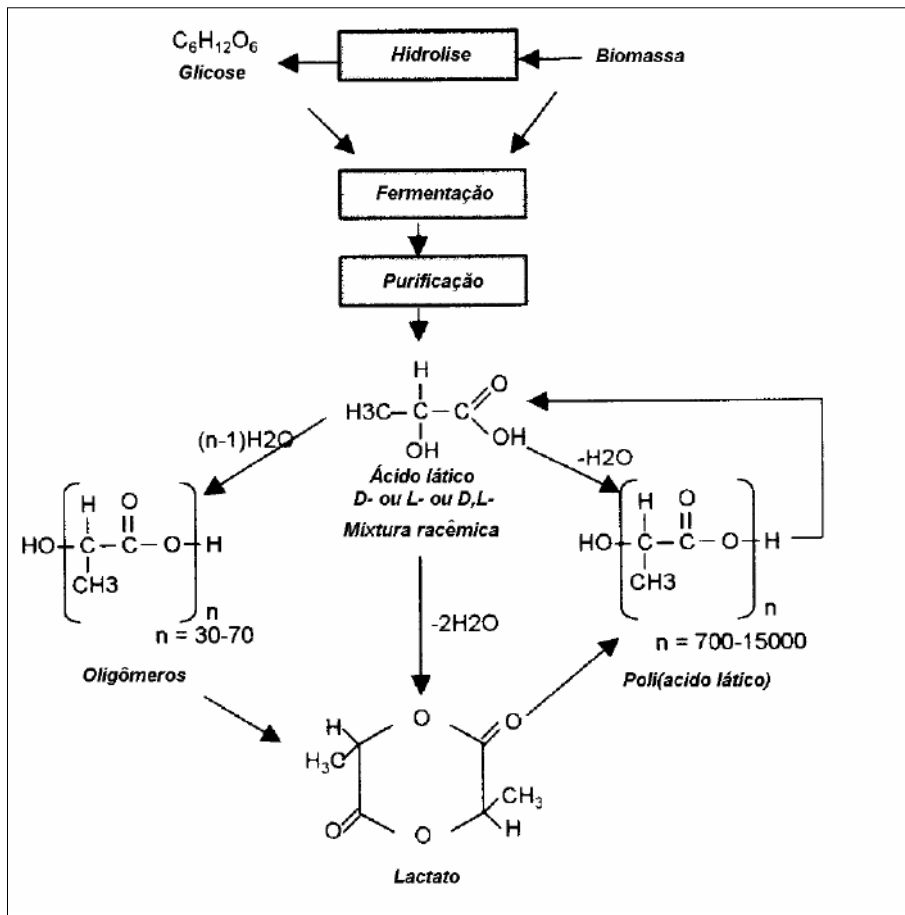


Figura 2.6: Rotas químicas possíveis para obtenção do PLA

Fonte: Pradella, 2006

As propriedades físicas do PLA são semelhantes a dos plásticos convencionais, como por exemplo: resistência mecânica, recuperação elástica e bom isolamento ao calor, além de ser resistente a óleos, graxas e ao ataque de microorganismos no solo. (PRADELLA, 2006). Sua degradação se inicia somente com hidrólise acima de $58^{\circ}C$, além de responder bem à compostagem industrial, sendo assim resistente e não degradável em temperatura ambiente (PATEL, 2009).

A aplicação do PLA tem sido investigada pelas empresas que o fabricam e estas afirmam que este polímero tem um potencial de substituir parcialmente o polietileno, polipropileno, poli(tereftalato de etileno), os polímeros de amido, poli(metacrilato de metila) e a poliuretanas (PATEL, 2009). Isto se traduz no uso potencial deste material para fabricar embalagens, fibras têxteis, eletrônicos, talheres, além da utilização na agricultura, o que implica em possíveis mercados os quais o PLA poderia ser inserido.

2.2.2 Polietileno Verde (PE)

O polietileno é um termoplástico bastante conhecido e largamente usado em embalagens, material de construção e peças para automóveis. Da polimerização do eteno, que no caso do PE verde é obtido pela desidratação do etanol proveniente da cana-de-açúcar, tem-se como produto o polietileno (Figura 2.7).

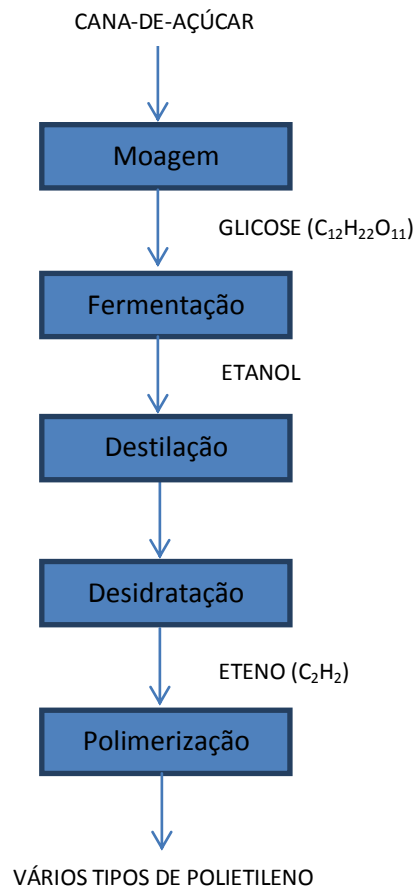


Figura 2.7: Processo de produção do PE verde

Fonte: Braskem, 2011

Conforme as condições reacionais durante a polimerização e o tipo de sistema catalítico, podem-se obter tipos diferentes de PE com características distintas onde os mais comuns são: o polietileno de baixa densidade (PEBD ou LDPE); polietileno linear de baixa densidade (PELBD ou LLDPE) e polietileno de alta densidade (PEAD ou HDPE). As principais características físicas e aplicações estão descritas na Tabela 2.2.

Tabela 2.2: Características dos principais tipos de PE

POLÍMERO	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	APLICAÇÕES
PEBD (Baixa Densidade)	Boa resistência ao impacto, alta flexibilidade, fácil de processar e estabilidade	Embalagens industriais; agrícolas; de alimentos; farmacêuticos e hospitalares; brinquedos e revestimentos, etc
PEAD (Alta Densidade)	Ele exibe uma maior dureza e resistência, quando comparando com o PEBD	Baldes, bandejas, brinquedos, potes para alimentos, sanitários, caixa d'águas, frascos para a indústrias e bombonas, tubos para a construção, dutos, etc.
PELBD (Linear de Baixa Densidade)	Apresenta maior temperatura de fusão, melhores propriedades mecânicas frente aos outros tipos de PE, além de elevada capacidade de selagem a quente.	Filmes para uso industrial, brinquedos, revestimentos, tampas para utilização doméstica, recipientes, fraldas descartáveis, etc.

Fonte: Coutinho et al, 2003

Há muitos anos o Brasil vem produzindo etanol, o que tem conferido uma alta eficiência, infra-estrutura e *know-how* ao setor. Juntamente com a experiência de polimerização da Braskem, resulta em uma captação de 2,5 Kg de CO₂ da atmosfera por cada quilograma de polímero (BRASKEM, 2011). Como o Brasil foi um dos países pioneiros em produzir o etanol a partir de fontes renováveis, a indústria nacional teria uma vantagem competitiva em se posicionar perto de uma matéria-prima de baixo custo e alta qualidade para o PE verde. Além disso, estima-se que a demanda global do PE deva crescer (Figura 2.8) e, neste cenário, a entrada do PE verde no mercado pelas indústrias brasileiras estaria facilitada.

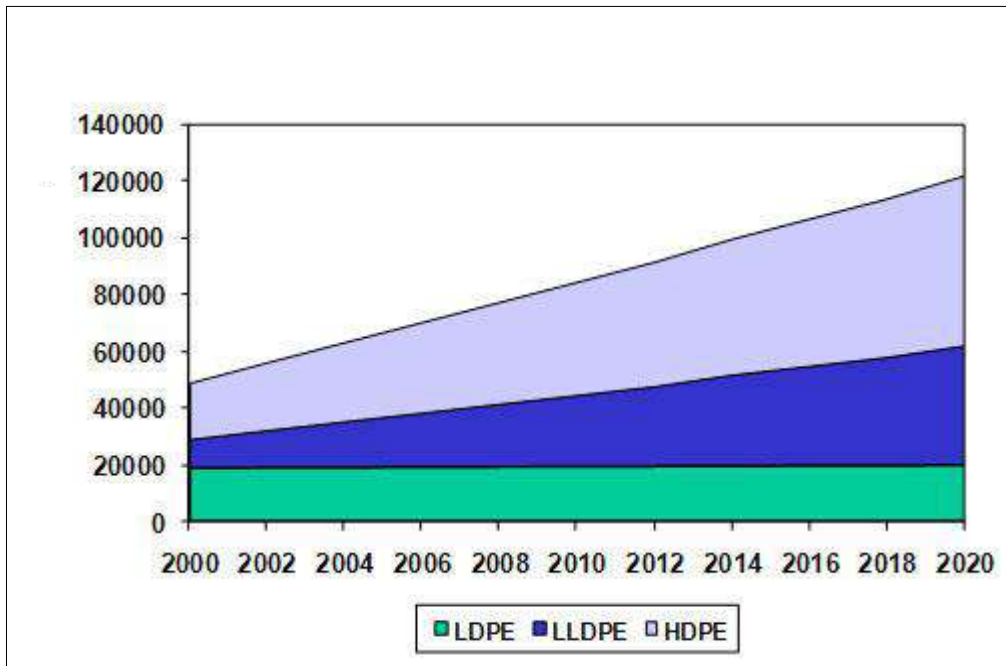


Figura 2.8 Estimativa de crescimento na demanda dos tipos de PE em termos de 1000 toneladas por ano
 Fonte: Central Institute of Plastics Engineering and Technology, 2011

Tendo em vista o potencial do uso desses dois polímeros, neste trabalho buscou-se estudar o mercado e identificar as principais empresas que tem depositado patente e protegido os investimentos em P&D para produzi-los. Para isto, se faz necessário a descrição da metodologia utilizada para a análise tecnológica do PE verde e PLA que segue no capítulo 3.

3 METODOLOGIA

O presente estudo de prospecção tecnológica foi realizado através de busca de patentes, conforme descrito a seguir.

3.1 Patentes como fonte de informação tecnológica

Uma das alternativas para acompanhar a evolução do conhecimento em determinada área é a pesquisa em patentes. Esse tipo de pesquisa pode, posteriormente, facilitar a tomada de decisão de um possível investimento em processos ou produtos inovadores, auxiliando na identificação de oportunidades e investimentos.

Uma técnica para se iniciar as pesquisas de patentes é conhecida como Data Mining, “garimpagem de dados” (FIRAT; MADNICK; WOON, 2008), que consiste em, primeiramente, fazer um processo de seleção de dados de um determinado assunto, alvo de estudo; em seguida é feito o pré-processamento desses e por último usam-se estatística e gráficos a fim de se analisar os resultados, usando regras de previsão, padrões sequenciais, padrões em séries temporais, dentre outros (VALENTIM, 2004). Essa técnica identifica as oportunidades e necessidades mais importantes para a pesquisa e desenvolvimento (CANONGIA et al, 2004).

O desafio no estudo das patentes é retirar informações relevantes para se compreender os movimentos dos diferentes atores na geração do conhecimento ou possíveis oportunidades. O intuito da prospecção é calcular as estatísticas e desenhar a evolução e amadurecimento do produto, identificando diversos aspectos:

- mapeamento das tecnologias mais importantes;
- parcerias entre empresas ou centros tecnológicos;
- nichos de mercado promissores;
- inovações incrementais feitas no processo de produção;
- novas linhas de P&D ou a movimentação dos concorrentes ou dos que possuem maior *market-share* no mercado.

As etapas pré estabelecidas para se chegar às conclusões listadas acima são (CANONGIA et al, 2004):

1º Etapa: coletar e organizar as informações ou resumos das tecnologias com o objetivo de transformar os dados obtidos em conhecimento, o que seria aplicar a “garimpagem dos dados”.

2º Etapa: a partir do conhecimento adquirido e uma análise das forças mercadológicas existentes, chegar a uma conclusão consistente sobre as tendências observadas e oportunidades futuras.

3º Etapa: divulgação das oportunidades observadas no estudo, a fim de transformar o conhecimento em ações e estratégias das empresas interessadas.

Após um estudo mais detalhado, segundo o que foi visto no capítulo 2, foram escolhidos dois polímeros para serem analisados, o ácido polilático e o polietileno verde. E só então, foi feito um levantamento do estado da arte desses dois produtos separadamente. Tal estudo foi realizado por meio de dois bancos de patentes, o Derwent, para analisar patentes no mundo e o INPI para patentes brasileiras.

Através da prospecção será possível mapear a situação dos polímeros em análise no que diz respeito à evolução do conhecimento. A busca pela informação deve ser cuidadosa, pois dentre um grande número de patentes devem ser selecionados aqueles com relevância, ou seja, os relacionados com as áreas ciência dos polímeros, ciência dos materiais, engenharia química e outros de interesse, sinalizando novas oportunidades no mercado para os produtos em análise (BORSCHIVER; ALMEIDA; ROITMAN, 2008).

3.2 Análise de patentes pelo INPI

O Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI), criado em 1970, é um órgão governamental que tem por objetivo criar um sistema de propriedade intelectual que estimule a inovação e executa, no âmbito nacional, leis que as regulam, apesar de ter uma visão de ser referência mundial (INPI, 2012). Apesar do *site* do INPI não atualizar periodicamente sua base, é possível ter uma visão geral de como a evolução do conhecimento desses produtos estão se comportando no Brasil.

Os dados foram coletados no site do INPI (INPI, 2012), de acordo com os seguintes caminhos de opções: “serviços” e depois “patentes”. Nesta última, usando a opção de pesquisa avançada, foram adotados filtros, tais como: o campo “data depósito” foi preenchido para se obter um intervalo temporal dos últimos cinco anos, os campos “título” e “resumo” foram preenchidos alternadamente com os nomes dos

produtos (palavras-chave) e o campo “classificação” foi usado apenas para a busca do produto polietileno, classificação essa atribuída pela Classificação Internacional de Patentes (IPC).

A IPC foi estabelecida pelo Acordo de Estrasburgo em 1971 e prevê um sistema de símbolos para a classificação de patentes, de acordo com as diferentes áreas tecnológicas a que pertencem. A IPC é adotada por mais de 184 países e coordenada pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), que é uma agência da Organização das Nações Unidas (ONU) criada em 1967 para estimular a proteção da propriedade intelectual em âmbito mundial (INPI, 2012; WIPO, 2012).

Os resultados desta busca são apresentados nos ANEXOS 1 e 2, onde constam dados das patentes como: número, título, data do depósito, país prioridade, nome do depositante e natureza do depositante, gerando assim dados suficientes para fazer várias análises a respeito de cada produto. Os gráficos foram construídos e os dados foram tratados no *software* Excel.

3.2.1 Ácido Polilático (PLA)

As palavras-chave utilizadas foram: “Ácido Polilático”, “Ácido Poliláctico” e PLA, utilizando um filtro temporal que considerou patentes depositadas somente entre 01/01/2007 e 15/01/2012, encontrando-se um total de 21 patentes. Analisando cada uma, foram retiradas algumas, pelo critério de relevância já explicado anteriormente, ficando apenas as 18 patentes selecionadas, que servirão de base para as análises posteriores. Essas patentes se encontram detalhadas no ANEXO 1.

Vale ressaltar que foram esgotadas todas as estratégias de busca fazendo todas as combinações possíveis, combinando palavras-chave e campos, para se ter certeza de que não faltou nenhuma patente na busca.

A tabela 3.1 apresenta o resumo dos resultados obtidos na busca do PLA pelo INPI.

Tabela 3.1: Resultados obtidos na busca de patentes sobre PLA pelo INPI

Palavra-chave	Campo	Número de patentes	Selecionadas
Ácido Polilático	resumo	2	1
Ácido Polilático	título	8	8
Ácido Polilático	título	7	7
PLA	resumo	4	2

3.2.2 Polietileno Verde (PE)

As palavras-chave utilizadas foram: Polietileno e “Etileno renovável”, utilizando um filtro temporal que considerou patentes depositadas entre 01/01/2007 e 15/01/2012 e ainda foi utilizado o filtro de classificação, C08, onde, segundo a IPC, é a classificação que reúnem os compostos macromoleculares orgânicos, sua preparação ou seu processamento químico e composições baseadas nos mesmos. Encontrando-se um total de 429 patentes. Analisando cada uma pelo título e pelo resumo foram selecionadas apenas 13 patentes pelo critério de relevância, que servirão de base para as análises posteriores. Essas patentes se encontram detalhadas no ANEXO 2.

Também foram esgotadas todas as estratégias de busca para se ter certeza de que não faltou nenhuma patente na busca.

A tabela 3.2 apresenta o resumo dos resultados obtidos na busca do PE verde pelo INPI.

Tabela 3.2: Resultados obtidos na busca de patentes sobre PE pelo INPI

Palavra-chave	Campo	Classificação	Número de patentes	Selecionadas
Polietileno	resumo	C08	28	4
Polietileno	título		92	2
Polietileno	resumo		253	4
Etileno renovavel	resumo	C08	56	3

3.3 Análise de patentes pelo Derwent

A Thomson Reuters é uma empresa fundada em 1958 que fornece acesso a informações científicas pela plataforma virtual *Web of Knowledge*, que abrange várias áreas e disciplinas. Um dos produtos da empresa é o Derwent, uma base de dados com mais de 22 milhões de patentes desde 1963 até o presente, proporcionando ao pesquisador uma visão sobre o mercado global (TR, 2012). O banco de dados do Derwent é atualizado semanalmente e as informações das patentes são coletadas com 41 autoridades emissoras e ainda indexa patentes citadas de seis autoridades: Estados Unidos, Japão, Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), Organização Européia de Patentes (EPO), Alemanha e Grã Bretanha (BDP, 2012). O monitoramento de patentes no mundo será feito, então, a partir desta base de dados.

Os dados que deram resultados para confecção dos gráficos e posteriores análises, foram coletados no site *Web of Knowledge* (PWK, 2012), na pasta “Derwent Innovations Index”. Usando a opção de pesquisa, cujo formulário apresentado foi preenchido com opções visando gerar uma resposta dentro de condições previamente escolhidas como filtro, tais como: o campo “timespan” foi preenchido para se obter um intervalo temporal dos últimos cinco anos referente às datas de publicação das patentes, os campos “Title” e “Topic” foram preenchidos simultaneamente com os nomes dos produtos e nomes relacionados ao assunto para ajudar no filtro (palavras-chave em inglês).

Após gerar todos os resultados foi feito um refino no campo “Refine Results” das áreas e classificações. No campo “Subject Areas” foram selecionadas as seguintes áreas, dependendo do produto, “Chemistry”, “Polymer Science”, “Materials Science”, “Engineering”, “Biotechnology & Applied Microbiology”, “Energy & Fuels” e “Instruments & Instrumentation”. No campo “IPC Codes” foi utilizada a mesma classificação utilizada na busca do INPI, dependendo do produto.

Os resultados desta busca são apresentados nos Anexos 3 e 4, onde constam dados das patentes como: número, título, data do depósito ou aplicação, país, nome do depositante e natureza do depositante, gerando assim dados suficientes para fazer várias análises a respeito de cada produto. Os gráficos foram construídos e os dados foram tratados no *software* Excel.

3.3.1 Ácido Polilático (PLA)

As palavras-chave utilizadas foram: "polylactic acid" e polylactide utilizando o conectivo “or” entre elas no campo “Title”. E ainda utilizando um filtro temporal que considerou patentes publicadas somente entre os anos 2007 e 2012, encontrando-se um total de 2249 patentes. Refinando no campo “Subject Areas” as áreas “Chemistry”, “Polymer Science”, “Materials Science” e “Engineering” encontraram-se 919 patentes. Posteriormente refinou-se no campo “IPC Codes” somente as patentes relacionadas com a classificação C08 onde, segundo a IPC, é a classificação que reúne as macromoléculas. Encontrando 641 patentes selecionadas que servirão de base para as análises posteriores e que se encontram detalhadas no ANEXO 3.

A tabela 3.3 apresenta o resumo dos resultados obtidos na busca do PLA pelo Derwent.

Tabela 3.3: Resultados obtidos na busca de patentes sobre PLA pelo Derwent

Palavra-chave	Campo	Área	Classificação	Número de patentes	Selecionadas
Polylactid Acid	Title			2249	
Polylactide	Title				
		(C; P.S; M.S; E) *		919	
			C08	641	641

*Chemistry, Polymer Science, Materials Science, Engineering

3.3.2 Polietileno Verde (PE)

As palavras-chave utilizadas foram: ethylene, olefin, polyethylene, gasification e fermentation utilizando o conectivo “or” entre elas no campo “Title”. E com o conectivo “and” acrescentaram-se os termos “sugar cane”, green e renew* utilizando o conectivo “or” entre elas no campo “Topic”, onde o “*” indica que a busca será feita com todos os termos que tenham o prefixo “renew”. E ainda utilizando um filtro temporal que considerou patentes publicadas somente entre os anos 2007 e 2012, encontrando-se um total de 1356 patentes. Refinando no campo “Subject Areas” as áreas “Chemistry”, “Polymer Science”, “Materials Science”, “Engineering”, “Biotechnology & Applied Microbiology”, “Energy & Fuels” e “Instruments & Instrumentation” encontraram-se 492 patentes. Posteriormente refinou-se no campo “IPC Codes” as patentes relacionadas com as classificações C07, referente à Química Orgânica; C08, referente aos Compostos Macromoléculas Orgânicas, sua preparação ou seu processamento Químico, Composições baseadas nos mesmos; C10 referente à Indústria de Petróleo, do Gás ou do Coque, Gases Técnicos contendo Monóxido de Carbono, Combustíveis, Lubrificantes, Turfa e C12 referente à Bioquímica, Cerveja, Álcool, Vinho, Vinagre, Microbiologia, Enzimologia, Engenharia Genética ou de Mutação. Foram selecionadas 211 patentes que servirão de base para as análises posteriores e que se encontram detalhadas no ANEXO 4.

A tabela 3.4 apresenta o resumo dos resultados obtidos na busca do PE verde pelo Derwent.

Tabela 3.4: Resultados obtidos na busca de patentes sobre PE verde pelo Derwent

Palavra-chave	Campo	Área	Classificação	Número de patentes	Selecionadas
Ethylene	Title				
Olefin	Title				
Polyethylene	Title				
Gasification	Title			1356	
Fermentation	Title				
Sugar Cane	Topic				
Renew*	Topic				
Green	Topic				
		(C; B. & A.M.; E; P.S.; E & F; I & I; M.S.) *		492	
			C07,C08, C10, C12	211	211

*Chemistry, Biotechnology & Applied Microbiology, Engineering, Polymer Science, Energy & Fuels, Instruments & Instrumentation, Materials Science

O capítulo a seguir apresenta e analisa os resultados obtidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados foram analisados nas seguintes dimensões: temporal, por país prioridade, por natureza do depositante e por depositante, sempre buscando uma comparação entre os polímeros PE verde e PLA.

4.1 Análise temporal

4.1.1 Análise do PLA pelo INPI

A Figura 4.1 mostra a evolução do patenteamento do PLA no período de 2007 a 2012. Pode-se observar que o número de patentes acerca do PLA teve um crescimento pouco representativo de 2007 a 2009 e não teve registro algum a partir de 2010. Um possível motivo para falta de ocorrência dos últimos anos é o fato de as patentes ficarem em sigilo durante 18 meses após o depósito até ser publicada. Podendo, depois desse período, observar possivelmente a continuidade ou não do crescimento de ocorrência das patentes.

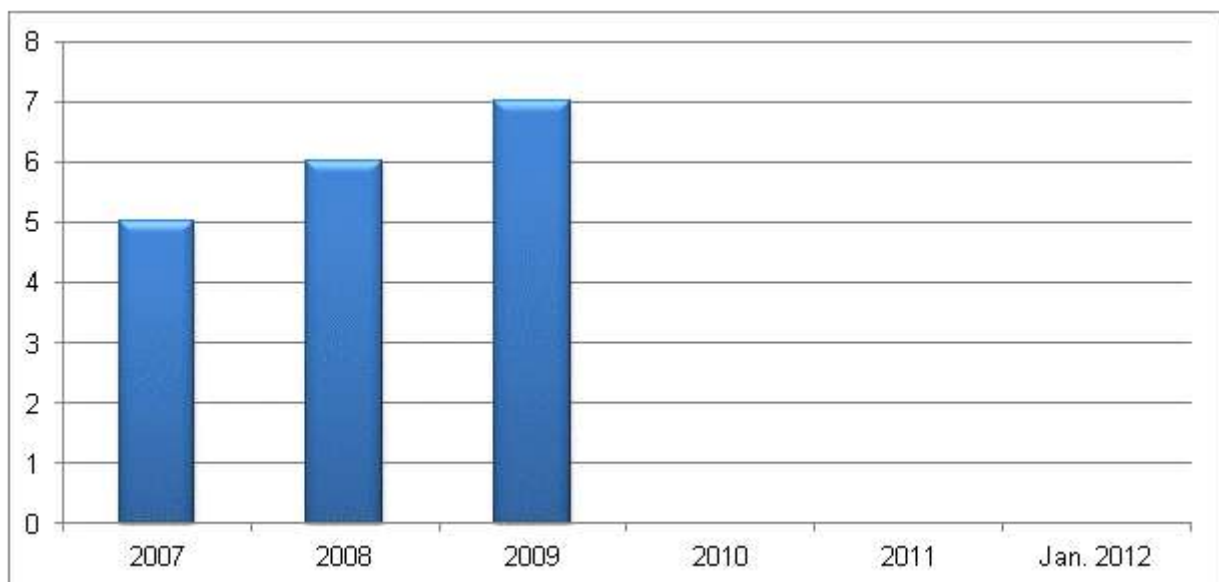


Figura 4.1: Evolução temporal do depósito de patentes – PLA – INPI

4.1.2 Análise do PLA pelo Derwent

A Figura 4.2 mostra a evolução do patenteamento do PLA em relação ao ano em que as patentes foram depositadas. Porém, a busca no banco de dados da Derwent no campo “timespan” refere-se às datas de entrada das patentes em sua base de dados, o que pode ser considerado, aproximadamente, as da publicação das mesmas.

Entretanto, os dados considerados para análise foram as datas de depósito das patentes, e por isso constam datas anteriores a 2007.

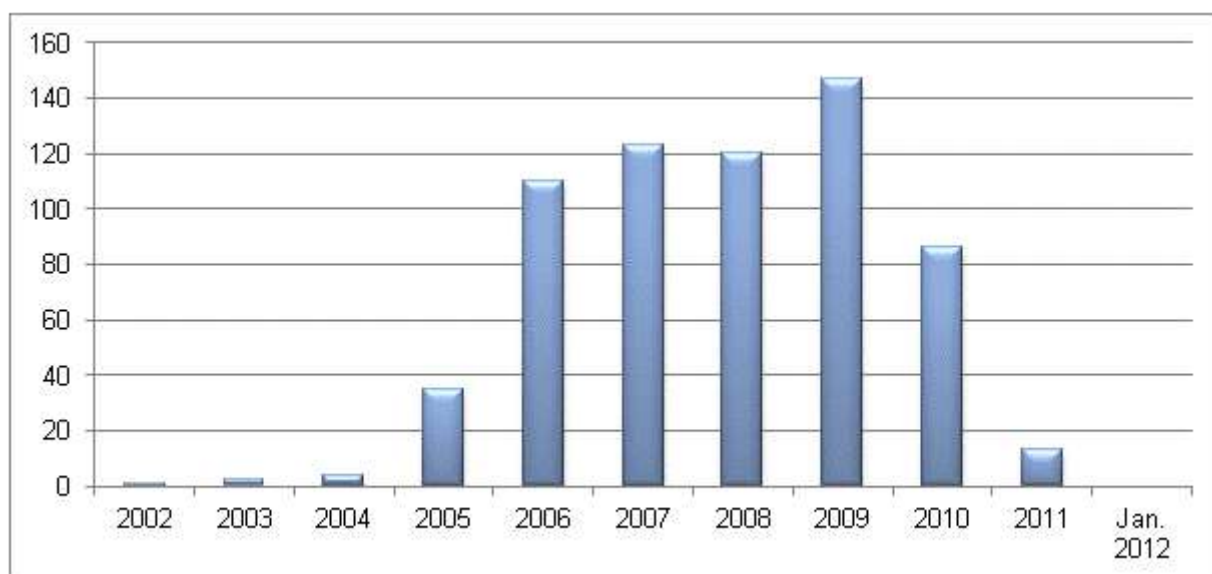


Figura 4.2: Evolução temporal do depósito de patentes – PLA – Derwent

Através da Figura 4.2 é possível observar que o número de patentes era muito pequeno até 2004, teve um grande aumento de 2004 a 2006 e se manteve em nível elevado entre 2006 e 2009. Em 2010 e 2011 a presença de patentes no assunto decresceu. E isso pode ser justificado pelo mesmo motivo anterior, onde a tecnologia está em período de sigilo.

4.1.3 Comparação INPI vs Derwent do PLA

A ordem de grandeza no número de patentes depositadas no Brasil é muito menor que em nível mundial. Além disso, pode-se observar que as patentes sobre PLA no mundo tiveram grande crescimento entre 2004 e 2006, período no qual não houve qualquer registro de patentes no assunto no INPI. Apenas entre 2007 e 2009 aparecem

patentes no Brasil, enquanto que em nível mundial elas continuam a existir em 2010 e 2011, mostrando o interesse pela evolução do conhecimento e novos desenvolvimentos neste biopolímero.

4.1.4 Análise do PE verde pelo INPI

A Figura 4.3 mostra a evolução do patenteamento do PE verde no período de 2007 a 2012. Observa-se que um maior número de patentes foi depositado no ano de 2007 e, a partir deste ano, o número de patentes no assunto vem decaindo.

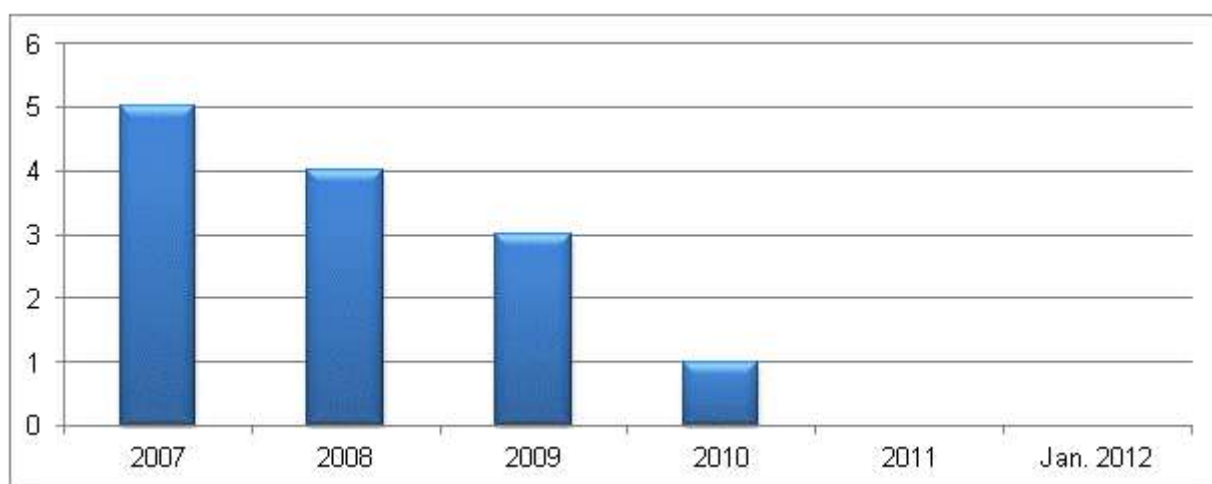


Figura 4.3: Evolução temporal do depósito de patentes – PE – INPI

4.1.5 Análise do PE pelo Derwent

A Figura 4.4 mostra a evolução do patenteamento do PE verde em relação ao ano em que as patentes foram depositadas, assim como na busca de patentes do PLA mencionada no item 4.1.2.

Portanto a pesquisa foi feita aproximadamente pela data de publicação entre o período de 2007 a 2012, porém os dados que foram considerados para análise foram as datas de aplicação ou depósito das patentes, e por isso constam datas anteriores a 2007.

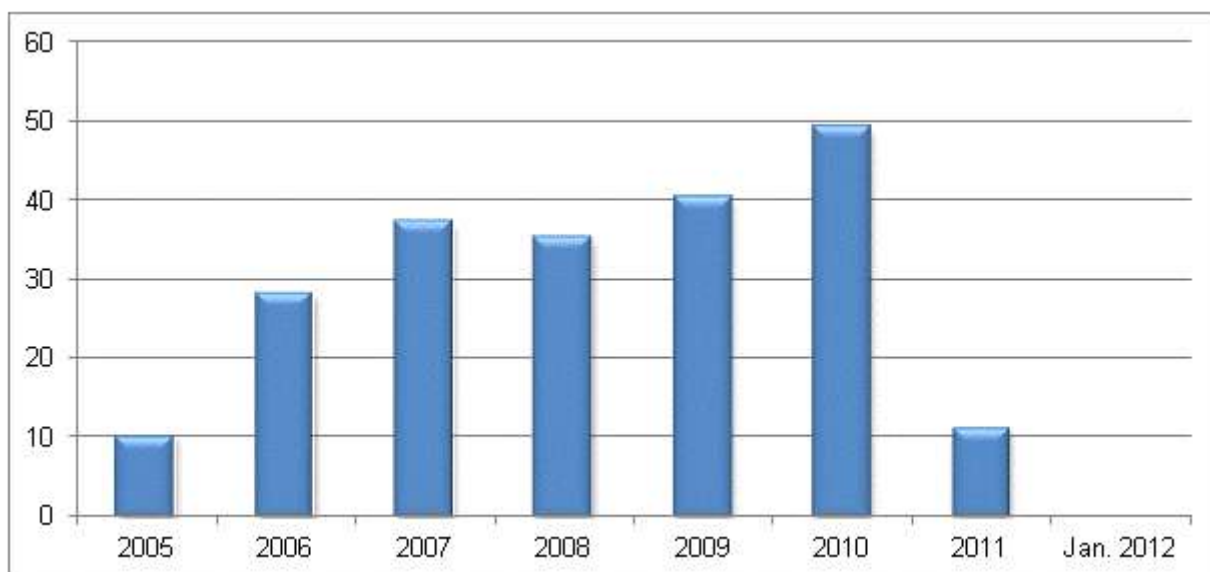


Figura 4.4: Evolução temporal do depósito de patentes – PE – Derwent

A Figura 4.4 mostra que o interesse pelo PE verde teve um crescimento rápido de 2005 para 2006, se manteve em nível mais estável entre 2007 e 2009. Em 2010 ocorreu a maior incidência de depósitos de patentes nessa área; já em 2011 ocorreu uma queda significativa, possivelmente pelo fato das patentes ainda estarem em período de sigilo. Foi nesse contexto que em 2007 a Braskem lançou o polietileno verde, fabricado a partir do etanol da cana-de-açúcar. A partir do referido ano a empresa continuou a investir nos “produtos verdes” e em setembro de 2010 ela inaugurou sua fábrica de eteno verde que é a matéria-prima para o polietileno verde (BRASKEM, 2012).

4.1.6 Comparação INPI vs Derwent do PE verde

No mundo o PE verde teve um crescimento gradual de depósito de patentes a partir de 2005, enquanto que em 2007 aparecem patentes no assunto no INPI. Este aparece como o ano com maior número de patentes no Brasil que até 2009 se manteve constante e quando comparado em termos mundiais, no mesmo período, o comportamento é o mesmo e observando posteriormente uma maior ocorrência em 2010.

4.1.7 Comparação entre o PLA e PE verde ao longo do tempo

A quantidade em patentes no mundo voltadas para o PLA é muito maior que para o PE. Quando se analisa as patentes depositadas no Brasil, a ordem de grandeza é a mesma para os dois polímeros. Porém, quando se olha em nível mundial, o número de patentes depositadas no Brasil sobre PLA é em torno de 125 vezes menor que as depositadas no mundo. No caso do PE, é apenas 7 vezes menor. Considerando que o Brasil tem empresas interessadas no desenvolvimento do PE verde, inclusive a Braskem, que já opera uma planta em escala comercial, parece haver um interesse maior em proteger a propriedade intelectual ligada aos conhecimentos sobre o PE. No caso do PLA, o Brasil parece não ser um país de relevância.

O ano de 2005 parece um ano importante para os dois polímeros, onde os esforços de evolução do conhecimento começam a se intensificar. Porém, isso pode estar relacionado com o intervalo de datas escolhidas para as buscas.

4.2 Análise por país prioridade

Entende-se por país prioridade aquele em que o detentor da invenção faz o primeiro depósito em determinado escritório de patente, o que não necessariamente deve ser o mesmo país de origem do depositante. É uma das razões pela qual um determinado detentor deposita primeiramente em um país diferente daquele de sua origem é o interesse em licenciar a tecnologia para fabricação nesse país prioridade (SANTOS; NUNES, 2012).

4.2.1 Análise do PLA pelo INPI

A Figura 4.5 está relacionada à distribuição das patentes com os países prioridade, sendo o Japão o país com maior número de patentes depositadas e em segundo lugar, Estados Unidos; o Brasil aparece no 3º lugar com 3 patentes.

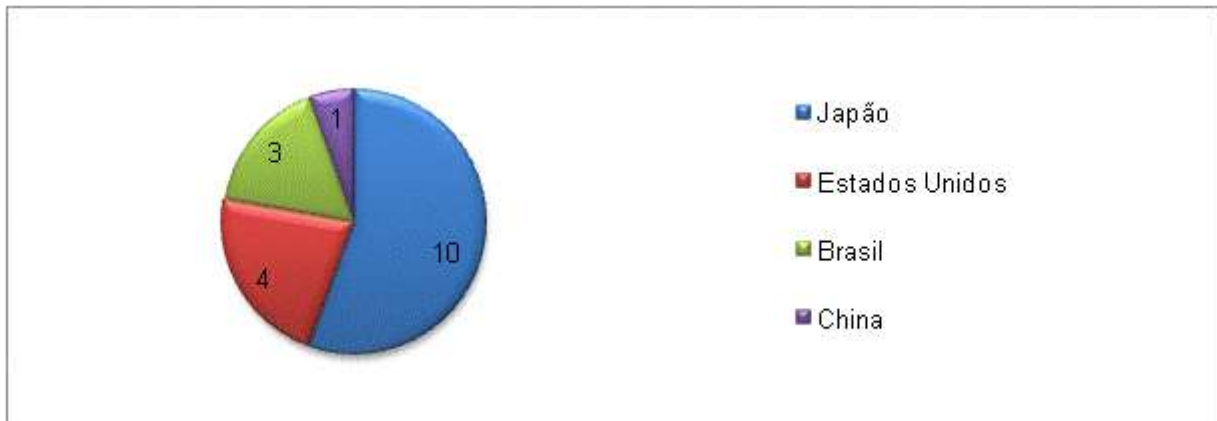


Figura 4.5: Número de patentes depositadas por país prioridade – PLA – INPI

4.2.2 Análise do PLA pelo Derwent

A Figura 4.6 apresenta a distribuição das patentes por país prioridade das patentes que constam no Derwent. Verifica-se que o Japão é o país com maior incidência de prioridade nos depósitos de patentes sobre PLA no mundo. Logo em seguida, também com muitas patentes vem a China.

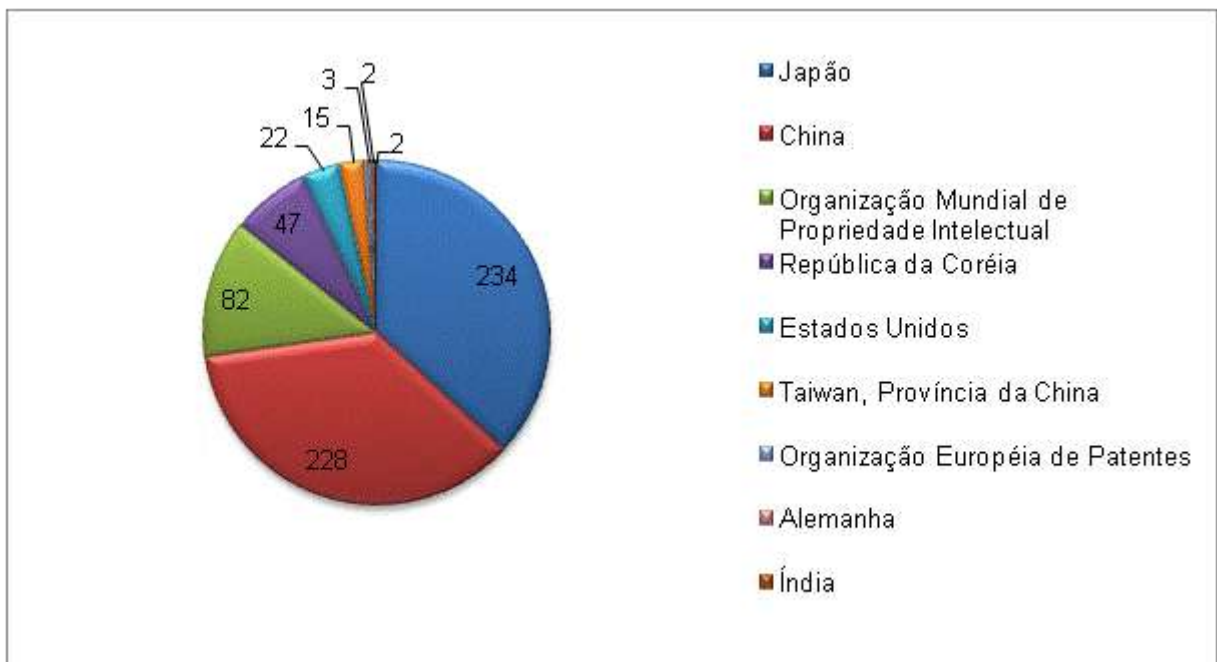


Figura 4.6: Número de patentes depositadas por país prioridade – PLA – Derwent

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), já mencionada no item 3.2 do capítulo 3, administra o Tratado de Cooperação de Patentes (PCT), firmado em 1970 com a finalidade de desenvolver o sistema de patentes e de transferir

tecnologia entre os países signatários, além de administrar os pedidos de patente feitos ao abrigo deste tratado. Esses documentos são denominados pedidos WO, que não geram uma patente de imediato e sim são considerados expectativa de direito, onde seu depósito deve ser efetuado em um dos países membros do PCT e que terá efeito simultâneo nos demais países-membro, nomeados pelo depositante, na ocasião do depósito trinta meses após o mesmo (SANTOS; NUNES, 2012).

Observaram -se oitenta e dois desses pedidos WO na Figura 4.6, porém não se teve acesso, pela busca realizada, aos países nomeados pelos depositantes para que seu pedido tenha a proteção devida.

Outros países importantes são: a República da Coreia com quarenta e sete patentes, os Estados Unidos com vinte e duas e Taiwan, Província da China, com quinze.

A Organização Européia de Patentes (EPO) tem três patentes depositadas sobre o PLA. Essas patentes são válidas nos países europeus signatários da Convenção Européia de Patentes (1977) que são membros da EPO e que atualmente conta com 38 países-membro (SANTOS; NUNES, 2012).

Os países com apenas uma patente não foram considerados nessa análise, mas constam no ANEXO 3.

4.2.3 Comparação INPI vs Derwent do PLA

É possível observar que o Japão aparece como país prioridade mais relevante tanto na busca realizada no INPI como no Derwent. Os Estados Unidos têm destaque no que concerne a busca no INPI, mas não se mostra relevante em nível mundial, perdendo espaço para a China como país prioridade na busca realizada através do Derwent.

4.2.4 Análise do PE verde pelo INPI

A Figura 4.7 está relacionada à distribuição das patentes com os países prioridade. Pode-se observar que o Brasil foi o país que mais houve interesse como país prioridade, com 7 patentes e em seguida teve os Estados Unidos com 4 patentes seguidos da Organização Européia e França com uma única patente cada.

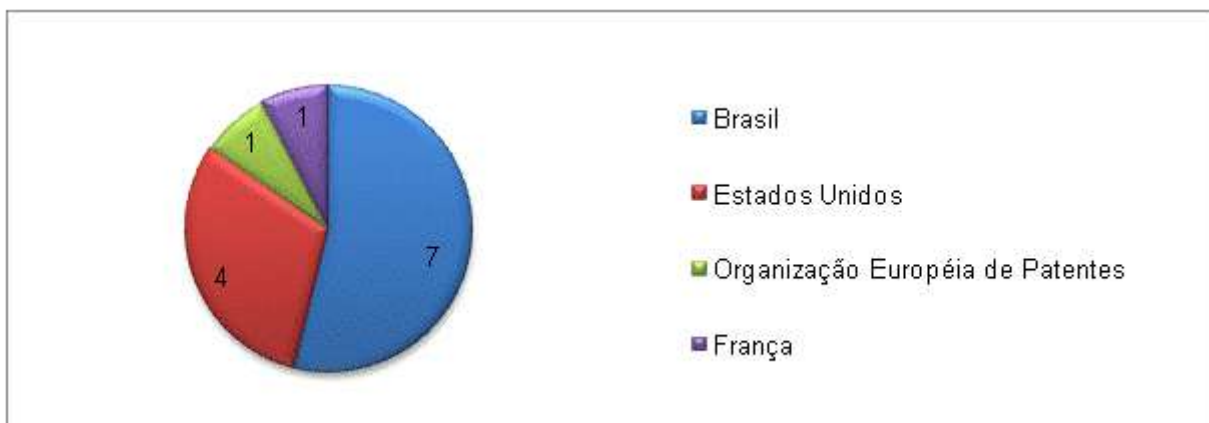


Figura 4.7: Número de patentes depositadas por país prioridade – PE – INPI

4.2.5 Análise do PE pelo Derwent

A Figura 4.8 está relacionada à distribuição das patentes com os países prioridade.

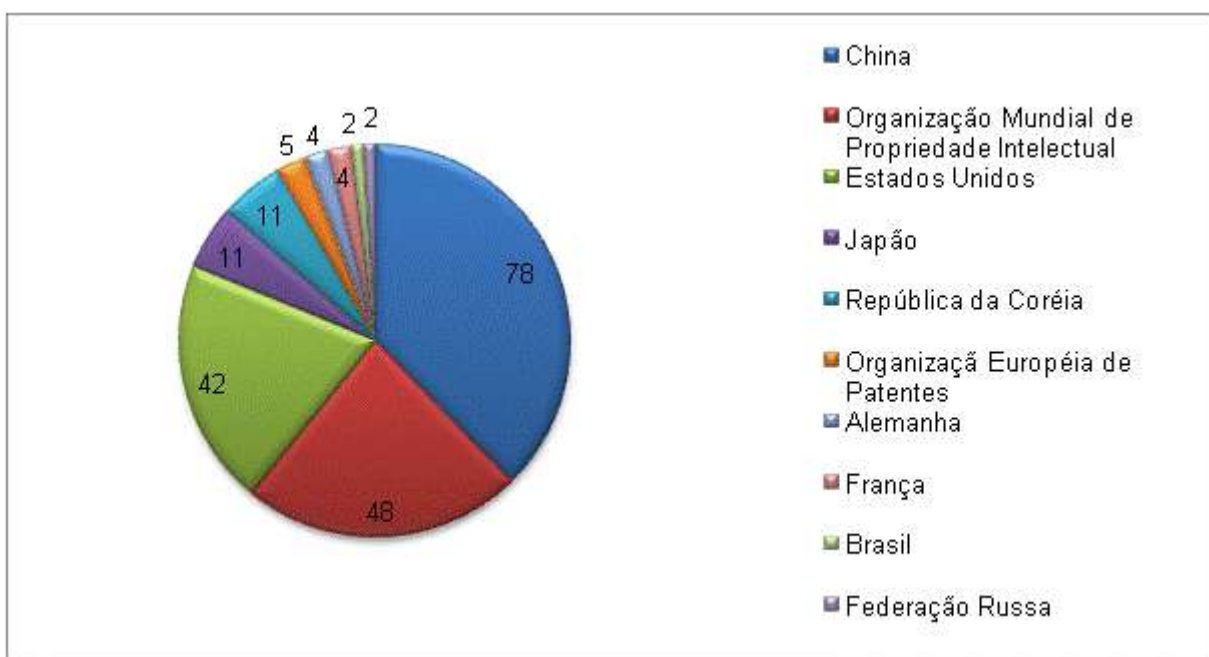


Figura 4.8: Número de patentes depositadas por país prioridade – PE – Derwent

Verifica-se que a China é o país mais escolhido para que tenha prioridade nos depósitos de patentes sobre PE verde no mundo, liderando com setenta e oito patentes.

Em seguida, observa-se a presença de quarenta e oito pedidos de patentes WO já explicados no item 4.2.2, onde não há como identificar especificamente cada país

escolhido pelo depositante para que seus pedidos tenham a proteção devida. Próximo aos pedidos WO observa-se a presença dos Estados Unidos com quarenta e dois depósitos.

Merece destaque a presença do Brasil nesta análise que, apesar de ser o país prioridade de apenas duas patentes no assunto, apresenta investimento em tecnologias para esse polímero.

Os países com apenas uma patente não foram consideradas nesta análise, mas constam no ANEXO 4.

4.2.6 Comparação INPI vs Derwent do PE verde

Das patentes depositadas no Brasil, a maioria teve como país prioridade o Brasil pelo fato de ter o interesse na produção do PE verde aqui como está sendo feito. Já as patentes depositadas no mundo, a China foi quem mais se destacou como país prioridade, indicando um interesse das empresas em proteger sua tecnologia em território chinês.

4.2.7 Comparação entre o PLA e PE verde dos países prioridade

No Brasil não há uma iniciativa muito grande de se proteger a tecnologia voltada para o PLA, o que indica pouco interesse pelo polímero. Já para o PE verde isto se modifica, sendo aqui a primeira produção do PE verde pela Braskem.

No que diz respeito ao país prioridade, nota-se uma grande diferença entre as patentes relativas ao PLA e ao PE verde, tanto em relação ao Brasil quanto em termos mundiais. O Japão destaca-se para o PLA, já a China destaca-se para o PE verde, apesar dele se encontrar em segundo lugar também para o PLA, bem próximo do Japão em termos de quantidades de patentes. Porém, em termos do PE verde, observa-se que o Brasil tem uma maior preocupação ao patentear pelo INPI, pois vê um mercado promissor em âmbito nacional.

4.3 Análise da natureza do depositante

4.3.1 Análise do PLA pelo INPI

A Figura 4.9 mostra a natureza do depositante para as patentes obtidas no INPI. Neste caso foram encontrados apenas três tipos: empresa, universidade e pessoa física. É possível observar que as empresas são as maiores depositantes de patentes na área do PLA, seguidas de uma pessoa física e uma patente para duas universidades em parceria, a Universidade Federal de Ouro Preto e a Universidade de São Paulo.

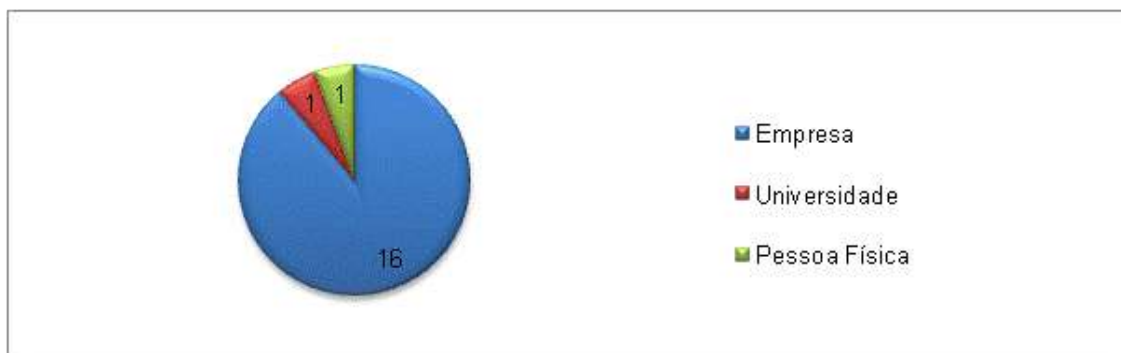


Figura 4.9: Número de patentes depositadas pela natureza do depositante – PLA – INPI

4.3.2 Análise do PLA pelo Derwent

A Figura 4.10 mostra a natureza do depositante para as patentes sobre PLA encontradas no Derwent. Foram encontrados cinco tipos: empresa, universidade, pessoa física, instituição de pesquisa e pessoa jurídica, que foi designado para identificar instituições governamentais.

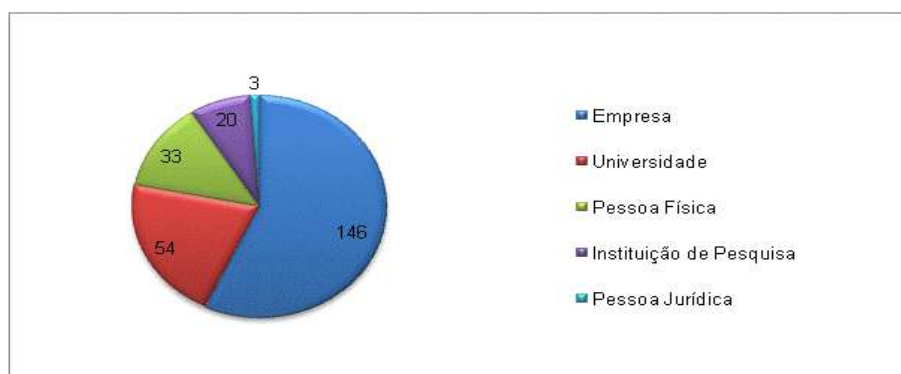


Figura 4.10: Número de patentes depositadas pela natureza do depositante – PLA – Derwent

A Figura 4.10 mostra uma grande quantidade de patentes sobre PLA depositadas por empresas, mais da metade, num total de cento e quarenta e seis patentes. As universidades também têm uma participação significativa no depósito de patentes na área de PLA e, juntamente com as instituições de pesquisa, totalizam setenta e quatro patentes, indicando um forte interesse sobre o assunto no âmbito acadêmico e de pesquisa básica.

Em seguida vêm pessoas físicas como um dos maiores tipos de depositantes, sobre o PLA, com trinta e três patentes no total. E por último existem três patentes depositadas por pessoa jurídica indicado, neste caso, para designar prefeituras de cidades do Japão.

4.3.3 Comparação INPI vs Derwent do PLA

Como visto nas Figuras 4.9 e 4.10, as patentes no Brasil e no mundo sobre o PLA foram majoritariamente depositadas por empresas. Em âmbito mundial, as universidades se destacam, ao contrário da situação nas patentes obtidas na busca no INPI.

4.3.4 Análise do PE verde pelo INPI

A Figura 4.11 mostra a natureza do depositante onde neste caso foram encontrados quatro tipos: empresa, instituição de pesquisa, pessoa física e universidade.

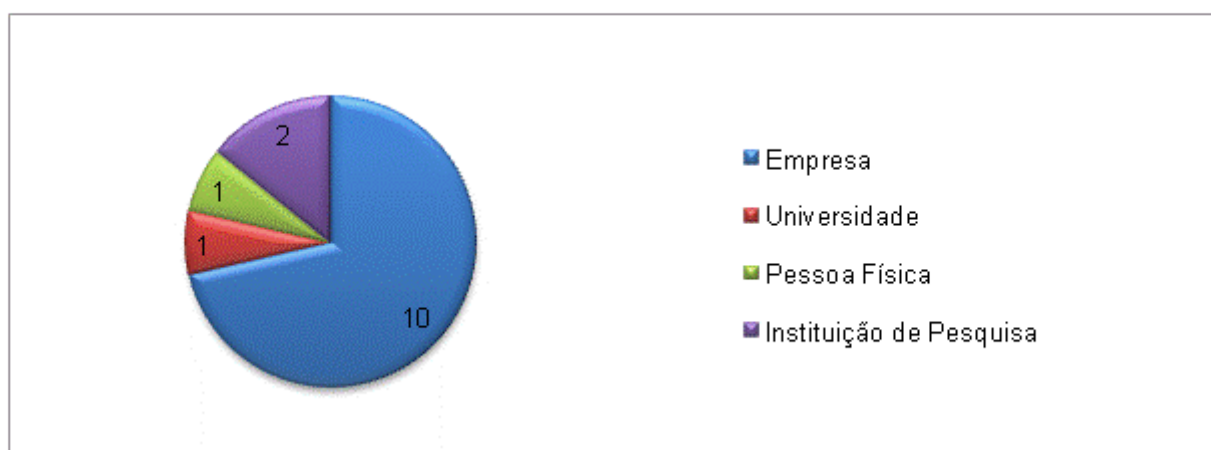


Figura 4.11: Número de patentes depositadas pela natureza do depositante – PE – INPI

A figura mostra que as empresas são as líderes em depositar patentes sobre PE verde, com dez no total. Mas observa-se também a presença de uma patente depositada por universidade e duas por instituição de pesquisa, mostrando que esse é um assunto recente na área do conhecimento e desperta interesse por pesquisa e desenvolvimento iniciais sobre o PE verde.

4.3.5 Análise do PE pelo Derwent

A Figura 4.12 mostra a natureza do depositante, que neste caso são cinco: empresa, pessoa física, universidade, instituição de pesquisa e pessoa jurídica.

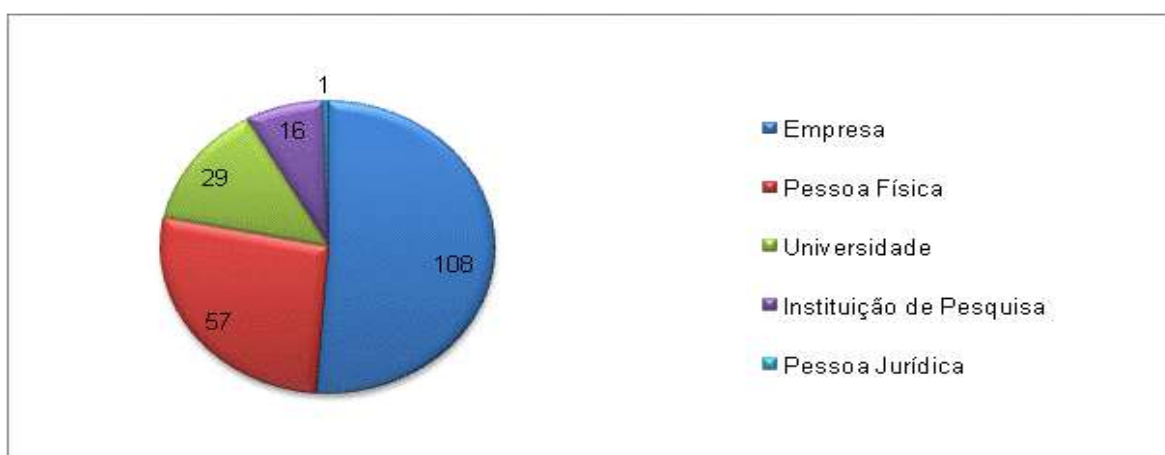


Figura 4.12: Número de patentes depositadas pela natureza do depositante – PE – Derwent

O gráfico mostra uma grande quantidade de patentes sobre PE verde depositadas por empresas, num total de cento e oito patentes. Em segundo lugar vêm pessoas físicas com cinquenta e sete ocorrências. As universidades também têm boa participação no depósito de patentes na área de PE verde que juntamente com as instituições de pesquisa totalizam quarenta e cinco patentes, indicando um interesse inicial ao conhecimento sobre o assunto em questão e desperta o interesse pela pesquisa e desenvolvimento. E por último existe apenas uma patente depositada por pessoa jurídica indicado, neste caso, para designar a secretaria de agricultura dos Estados Unidos.

4.3.6 Comparação INPI vs Derwent do PE verde

As empresas lideram em depósito de patentes quando se trata no assunto PE verde, tanto no Brasil como no mundo. Enquanto que no mundo pessoas físicas vêm como segundo maior depositante, no Brasil as instituições de pesquisa fazem este papel. As universidades aparecem como terceiro maior tipo de depositante no mundo.

4.3.7 Comparação entre o PLA e PE verde da natureza do depositante

Comparando o polietileno verde e o PLA é possível observar que as empresas são as maiores depositantes no Brasil e no mundo, sendo no total 118 patentes para o PE e 162 para o PLA. Já as universidades e instituições de pesquisa somam 48 patentes para o PE e 78 para PLA indicando que o mesmo atrai mais interesse de pesquisa e desenvolvimento nos dois casos.

4.4 Análise por instituição depositante

4.4.1 Análise do PLA pelo INPI

A Figura 4.13 mostra número de patentes por instituição depositante na busca realizada no INPI. Observa-se que a Teijin Limited possui sete patentes, sendo cinco dessas em parceria com a Musashino Chemical Laboratory LTD, liderando as patentes relativas ao PLA. Dentre os demais depositantes, com apenas uma patente cada, encontram-se duas universidades em parceria, Universidade Federal de Ouro Preto e Universidade de São Paulo, sugerindo que há pesquisas em fase inicial de desenvolvimento.

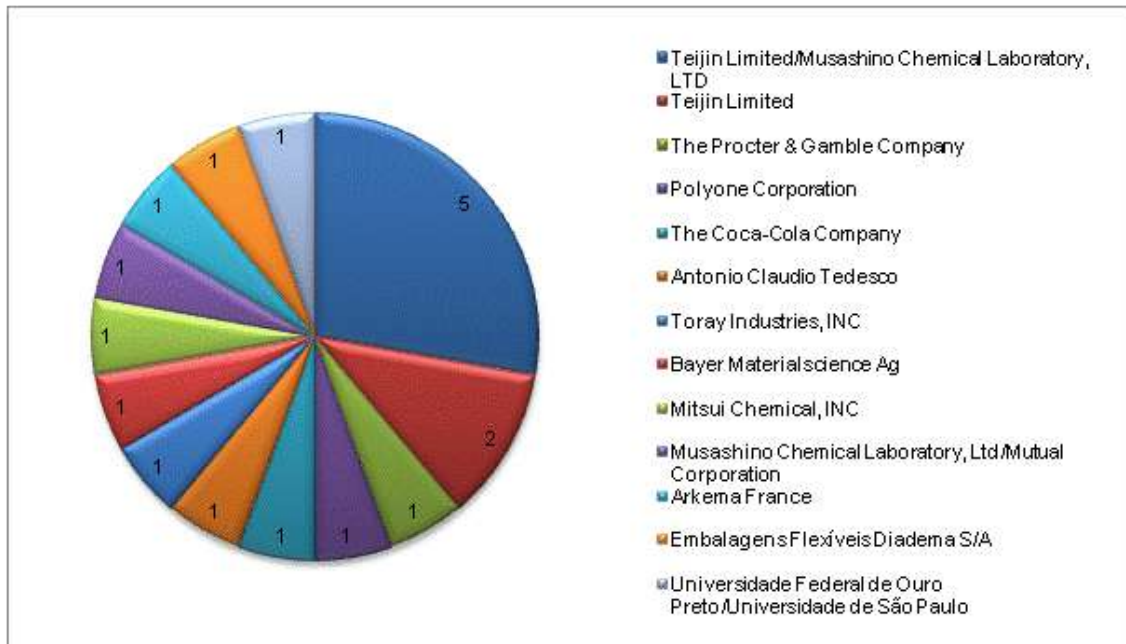


Figura 4.13: Número de patentes depositadas por depositante – PLA – INPI

4.4.2 Análise do PLA pelo Derwent

A Figura 4.14 representa os onze principais depositantes de patentes sobre o PLA no mundo.

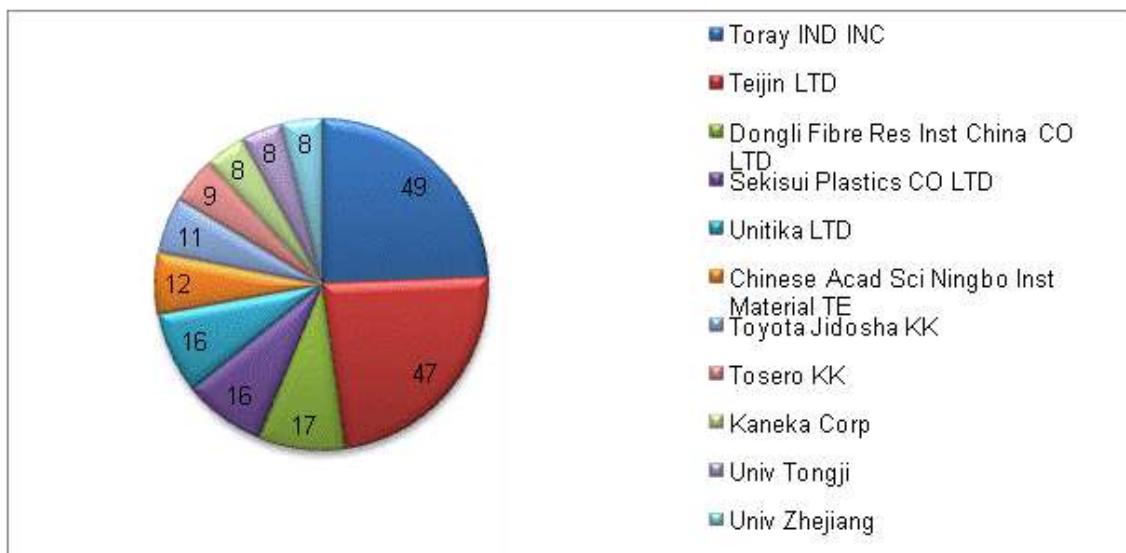


Figura 4.14: Número de patentes depositadas por depositante – PLA – Derwent

Nota-se que a empresa Toray IND INC lidera com quarenta e nove patentes e logo após, disputando em quantidades de depósitos de patentes, vem a Teijin LTD com quarenta e sete, seguidas de várias outras empresas. Encontram-se, por último, duas

universidades com menor quantidade de depósitos cada uma, mas que unidas somam 16 patentes, o que merece destaque

4.4.3 Comparação INPI vs Derwent do PLA

A Toray IND INC é a empresa que mais protege suas invenções sobre PLA no mundo possuindo 49 patentes, mostrando-se uma forte empresa nessa área. A Teijin LTD, apesar de ser a segunda maior depositante no mundo, se destaca ainda mais pelo fato de estar presente no Brasil e no mundo, liderando com um total de 54 patentes. As linhas de negócios da Teijin se parecem com as das Toray, sendo elas concorrentes no mercado asiático pelo fato das duas serem japonesas (TORAY, 2012; TEIJIN, 2012).

Ambas apresentam o mesmo perfil de possuir uma intensa atividade em P&D, o que resultou em uma grande variedade de produtos inovadores nos seus portfólios. A cultura empresarial em inovação é bem forte nessas duas companhias e por serem concorrentes no mercado asiático, talvez estejam competindo entre si para desenvolver um polímero baseado no PLA de características físicas que possibilite aplicações mais nobres com maior valor agregado (TORAY, 2012; TEIJIN, 2012).

4.4.4 Análise do PE verde pelo INPI

A Figura 4.15 mostra número de patentes por instituição depositante no INPI.

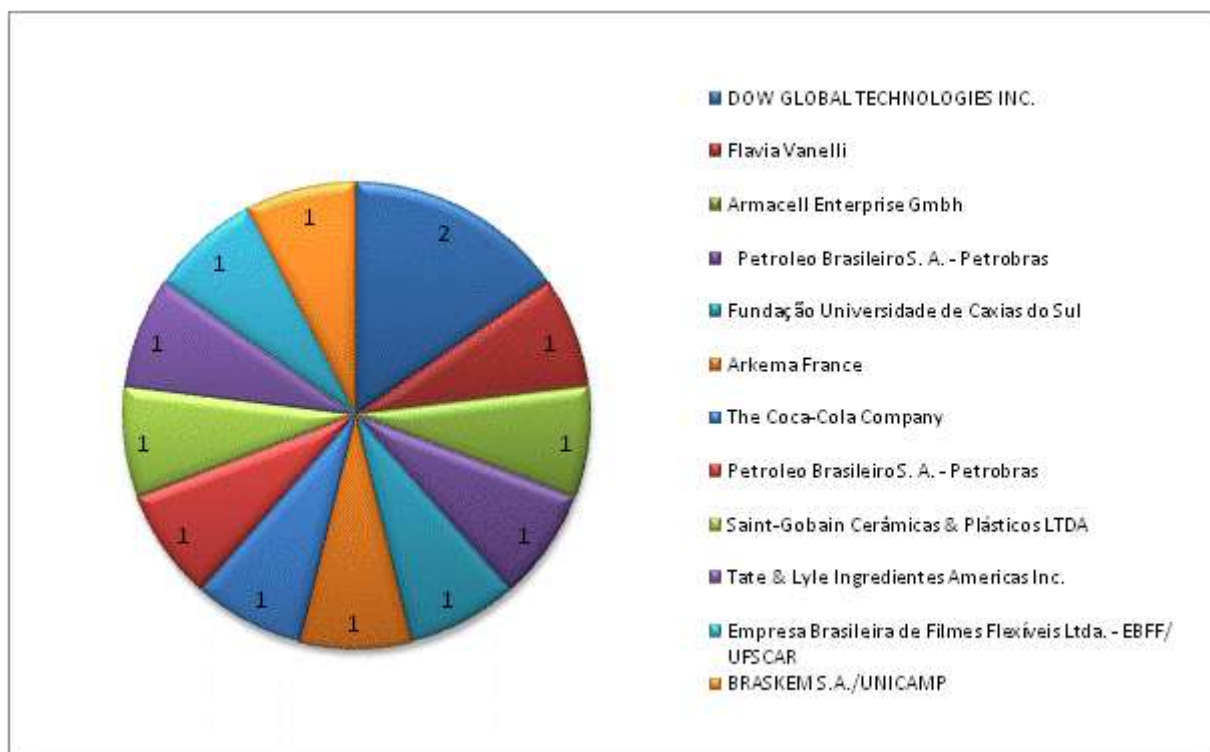


Figura 4.15: Número de patentes depositadas por depositante – PE – INPI

Observa-se que a empresa Dow Global Technologies INC é a única com 2 patentes referentes ao Polietileno verde depositadas no Brasil.

O restante possui apenas uma patente depositada no Brasil referente à área de interesse, porém a Braskem S.A. e a Empresa Brasileira de Filmes Flexíveis LTDA, que são empresas brasileiras, merecem destaque, pois ambas fizeram parcerias com universidades, a Universidade de Campinas (UNICAMP) e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) respectivamente, para depositar suas patentes referentes ao PE verde. Essa união é importante, pois as universidades como detentoras do conhecimento, permitem ainda mais o desenvolvimento das tecnologias.

4.4.5 Análise do PE verde pelo Derwent

A Figura 4.16 representa os depositantes de patentes sobre o PE verde no mundo.

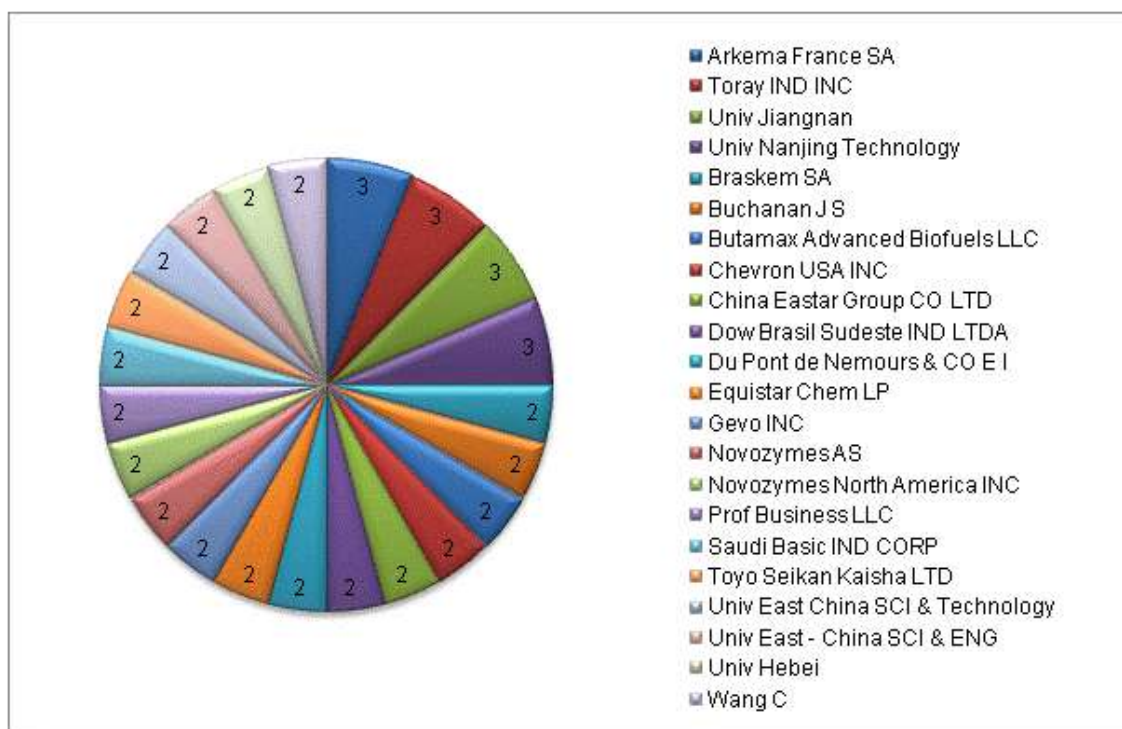


Figura 4.16: Número de patentes depositadas por depositante – PE – Derwent

Pode-se constatar que a distribuição de patentes por depositantes no mundo está bem distribuída entre as empresas mostrando certo equilíbrio entre elas, que ficam por volta de três ou duas patentes cada. Não aparece uma empresa dominante, com grande número de patentes.

A Arkema e a Toray são as duas empresas que mais depositam patentes nessa área, com três cada uma. É possível observar a presença de algumas universidades no mundo, cinco ao todo, e que juntas somando 12 patentes. Outras duas presenças relevantes a serem observadas são as empresas Braskem S.A. e Dow Brasil Sudeste IND LTDA.

4.4.6 Comparação INPI vs Derwent do PE verde

A pequena quantidade de patentes por depositante no Brasil e no mundo a respeito do PE verde é bem homogênea ficando em torno de uma a três patentes. Isso sugere que, tanto no Brasil como no mundo, essa tecnologia é muito recente e ainda não há empresas em destaque quanto ao número de patentes.

As empresas Arkema France, Braskem S.A. e a Dow merecem destaque pelo fato de aparecerem nas duas análises.

A Arkema é uma empresa química francesa e o seu negócio é voltado para polímeros, resinas, aditivos e especialidades químicas. Suas inovações são voltadas para produtos que tenham fontes renováveis, nanotecnologia e energia limpa. Uma das principais linhas de pesquisa da empresa são os produtos de matéria-prima renováveis que são rotulados pelo nome “renewables”. Estes representam cerca de 5% das vendas da empresa e esta pretende dobrar esse valor até final de 2012. Os bioplásticos representam 30% dos negócios da empresa, com dois terços dos investimentos em P&D direcionados para fontes renováveis. Muitos são os produtos tradicionais a base de petróleo, oferecidos pela empresa, que têm seu correspondente “renewable”, a exemplo do PEBA e PEBA Rnew, elastômero termoplástico. Porém não consta, nos produtos da Arkema, o polietileno, tão pouco o polietileno verde, disponível para venda (ARKEMA, 2012). Apesar de ter sido observada a presença de patentes depositadas por ela sobre o processo inicial de produção, não há nenhum indício ainda do mesmo em escala comercial. Pode-se inferir um possível interesse futuro de investimento nessa área.

A Braskem e a Arkema apresentam o mesmo perfil de possuir uma intensa atividade em pesquisa e desenvolvimento no que resultou uma grande variedade de produtos inovadores.

Porém, apesar das duas empresas terem gerado patentes em relação PE verdes, apenas a Braskem inovou, dominando o mercado e está à frente na produtividade deste produto, gerando resultados práticos no mercado.

4.4.7 Comparação entre o PLA e PE verde do depositante

Comparando o polietileno verde e o ácido polilático nota-se que a Toray é uma empresa que deposita patente sobre ambos os assuntos, mostrando interesse sobre eles e também que ela tem investido em produtos de PLA no mercado, como a fabricação do filme Ecodear.

A Toray também tem desenvolvido polímeros de base biológica que faz parte de um projeto do grupo inovação da empresa lançado em abril de 2011, o que inclui esforços em polietileno verde, mas ainda é bem mais recente que o PLA.

Mas de uma forma geral observa-se que as empresas que mais têm patentes sobre PLA não o produzem, elas estão mais envolvidas no desenvolvimento de produtos que contenham PLA, mas não necessariamente no desenvolvimento do mercado, já que ainda existem gargalos em seu processo de produção.

Isso mostra que o PLA é usado em aplicações específicas, enquanto que o PE já é um *commodity* no mercado.

5 CONCLUSÃO

- O estudo das patentes depositadas se mostrou importante para avaliar o interesse nos biopolímeros escolhidos, o polietileno verde (PE) a partir de fonte renovável e o polilactato (PLA), biodegradável e também proveniente de biomassa. O PE possui características distintas do PLA não somente pela estrutura química, mas por ser um produto totalmente conhecido pelo mercado e ter a sua aplicação muito bem definida e aceita, além da cadeia produtiva não precisar ser modificada para continuar a produzir embalagens de diversas finalidades quando comparado com o PE tradicional. Isto se traduz em uma grande vantagem para sua introdução em larga escala no mercado. O PE verde, além de suprir a demanda de produtos ambientalmente amigável, possui custo compatível com o PE de origem petroquímico. Os desafios para o PLA são maiores, pois ainda são necessárias evoluções tanto nas características físicas quanto no que se refere à redução nos custos. Ou seja, foram analisados dois biopolímeros com desafios tecnológicos e vantagens distintas entre si.

Os resultados obtidos nas buscas no INPI e no Derwent sugerem que:

- As empresas são as principais depositantes, tanto para o PLA como para o PE, mostrando que ambos já estão comercialmente disponíveis e são foco de desenvolvimentos com vistas a aplicações imediatas no mercado.
- O Japão e a China se apresentaram como um dos maiores interessados pelo PLA, porém para a indústria brasileira, ele não se mostra tão atrativo, visto que quando comparado com a atividade de patenteamento mundial, o Brasil possui muito pouca expressão. O PLA precisa de muitos investimentos ainda para se tornar uma *commodity* sendo um produto menos maduro, isto se deve à sua pouca resistência física quando submetido à temperaturas acima de 58°C, ponto que se inicia a sua hidrólise desencadeando a sua degradação e limitando o seu nível de substituição dos termoplásticos convencionais.

Com esse estudo pôde-se constatar o nível de amadurecimento dos biopolímeros para serem introduzidos no mercado e qual o nível de interesse da indústria brasileira em relação à esses produtos. Além disso, observou-se quais as

empresas no mundo que têm mais tecnologias protegidas para os polímeros de estudo, que são: a Toray e a Teijin como maiores detentoras de patentes sobre o PLA; e para o PE verde as empresas Arkema e novamente a Toray se destacam como as maiores depositantes em âmbito mundial e a Dow Global em âmbito nacional. E em qual mercado elas estão inseridas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, U. L.; AQUARONE, E.; BORZANL, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial. Processos fermentativos e enzimáticos. **Editora Edgard**, São Paulo, ed.1, n.3, p.219-245, 2001.

ARKEMA. Disponível em: <<http://www.arkema.com/>>. Acesso em: 31 jan. 2012.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Indicadores econômicos consolidados. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?INDECO>>. Acesso em: 27 out. 2011.

BASE DERWENT DE PATENTES. Tutorial. Disponível em: <http://www.portal.ufpr.br/tutoriais_bases/derwent.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2012.

BASTOS, V.D. Biopolímeros e polímeros de matérias-primas renováveis alternativos aos petroquímicos. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v.14, n.28, p.201-234, dez.2007.

BORSCHIVER, S.; ALMEIDA, L.F.M.; ROITMAN, T. Monitoramento tecnológico e mercadológico de biopolímeros. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v.18, n.3, p.256-261, 2008.

BRASKEM S.A. Website do polietileno verde. Disponível em: <http://www.braskem.com.br/plasticoverde/_HOME.html>. Acesso em: 20 dez. 2011.

BRASKEM. Disponível em: <<http://www.braskem.com.br/>>. Acesso em: 31 jan. 2012.

BRASKEM. Unidade petroquímicos básicos. **Catálogo Braskem**, mai. 2011.

BRITO, G.F.; AGRAWA, L.P.; ARAÚJO, E.M.; MÉLO, T.J.A. Biopolímeros, Polímeros Biodegradáveis e Polímeros Verdes. **Revista eletrônica de materiais e processos**, Campina Grande, v.6, n.2, p.127-139, 2011. Disponível em: <www.dema.ufcg.edu.br/revista>. Acesso em: 27 nov. 2011.

CANONGIA, C.; SANTOS, D.M. ; SANTOS, M.M., ZACKIEWICZ, M. Foresight, inteligência competitiva e gestão do conhecimento: instrumento para a gestão da inovação. **Gestão & Produção**, v.11, n.2, p.231-238, mai.-ago. 2004.

CASARIN, A. C. Desenvolvimento e caracterização de blendas e compostos empregando polímeros biodegradáveis. **Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais)**, Programa de pós-graduação, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, 2004.

CENTRAL INSTITUTE OF PLASTICS ENGINEERING AND TECHNOLOGY (CIPET). Disponível em: <<http://cipet.gov.in/>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

COUTINHO, F. M. B.; DELPECH, M. C. Poliuretanos como Materiais de Revestimento de Superfície. **Polímeros, Ciência e Tecnologia**, jan.-mar. 1999.

COUTINHO, F. M. B.; MELLO, I. L.; MARIA, L. C. S. Polietileno: Principais Tipos, Propriedades e Aplicações. **Polímeros, Ciência e Tecnologia**, vol.13, n.1, p.1-13, Instituto de Química, Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), 2003.

DENARDIN, C. C.; SILVA, L. P. Estrutura dos grânulos de amido e sua relação com propriedades físico-químicas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.3, p.945-954, mai.-jun. 2009.

EVANGELISTA, V. F. Modelagem e simulação do processo industrial de polimerização em estado sólido do poli(tereftalato de etileno) e do *nylon 66*. **Dissertação (Doutorado em Engenharia Química)**, Programa de pós-graduação, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), COPPE, Rio de Janeiro, 2010.

FIRAT, A.K.; MADNICK, S.; WOON, W.L. Technological forecasting: a review. **Working Paper**, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, sept. 2008.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (INPI). Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/>>. Acesso em: 16 jan. 2012.

INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY (IUPAC), 1992.

MANTOVANI, S. M.; OLIVEIRA, L. G. Transformações biológicas: contribuições e perspectivas. **Química Nova**, vol.32, n.3, p.742-756, 2009.

MENDES, C.d`U.S. Prospecção Tecnológica – INPI. **Curso de capacitação em PI para gestores de tecnologia: Módulo avançado**, Curitiba, mar. 2008.

NARAYAN, R; PETTIGREW, C. ASTM Standards Help Define and Grow a New Biodegradable Plastics Industry. **Standardization News**, Invited Article, p.36, Dec.1999.

ORÉFICE, R. L.; HENCH, L.; BRENNAN, A. B. Effect of Particle Morphology on the Mechanical and Thermo-Mechanical Behavior of Polymer Composites. **Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences**, v.23, 2001.

PATEL, M.K.; LI, S.; HAUFE, J. Product overview and market projection of emerging bio-based plastics. **PRO-BIP 2009**, Holanda, Utrecht University-STS, 2009.

PORTAL WEB OF KNOWLEDGE. Bucas de dados de patentes. Disponível em: <http://apps.webofknowledge.com.ez29.periodicos.capes.gov.br/DIIDW_GeneralSearch_input.do?product=DIIDW&search_mode=GeneralSearch&SID=3Ca4hKglhMeNOL6E33J&preferencesSaved=>>. Acesso em: 16 jan. 2012.

PRADELLA, J. G. C. Biopolímeros e Intermediários Químicos. **Relatório Técnico** nº 84396-205, Centro de Tecnologia de Processos e Produtos, Laboratório de Biotecnologia Industrial (LBI/CTPP), 2006.

SALLES,P. Equação Ford: mais material renovável nos veículos, menos resíduo na natureza, 04 out. 2011. Disponível em: <<http://ford.jalopnik.com.br/conteudo/equacao-ford-mais-material-renovavel-nos-veiculos-menos-residuos-na-natureza>>. Acesso em: 27 nov. 2011.

SANTOS, P.R.; NUNES, J.S. Cenário mundial do patenteamento em nanobiotecnologia de 2000 a 2008. **Pesquisa do INPI**, jan. 2012.

TEIJIN. Disponível em: <<http://www.teijin.co.jp/english/>>. Acesso em: 31 jan. 2012.

THOMSON REUTERS. Missão e histórico da empresa. Disponível em: <<http://ip-science.thomsonreuters.com/pt/>>. Acesso em: 18 jan. 2012.

TORAY. Disponível em: <<http://www.toray.com/>>. Acesso em: 31 jan. 2012.

VALENTIM, M.L.P. Prospecção e monitoramento informacional no processo de inteligência competitiva. **Enc bibli: Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Londrina, n.esp, sem.1, 2004.

WERPY, T.; PETERSEN, G. Top Value Added Chemicals From biomass. **U.S. Department of Energy**, Estados Unidos, 2004.

WIPO. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/>>. Acesso em: 17 jan. 2012.

ANEXOS

ANEXO 1 - PATENTES - INPI - PLA

	PAT.NO.	Título	Ano do Depósito no Brasil	País Prioridade	Nome do Depositante	Nacionalidade do Depositante	Natureza do Depositante
1	PI0910590-5 A2	COMPOSIÇÕES POLIMERICAS E ARTIGOS COMPREENDENDO ACIDO POLILACTICO E POLIOLEFINA	2009	ESTADOS UNIDOS	The Procter & Gamble Company (US)	ESTADOS UNIDOS	EMPRESA
2	PI0911534-0 A2	COMPOSTO DE ACIDO POLILACTICO RESISTENTES A CALOR	2009	ESTADOS UNIDOS	Polyone Corporation (US)	ESTADOS UNIDOS	EMPRESA
3	PI0814295-5 A2	METODO PARA FABRICAR UM ARTIGO, PARA PREPARAR UMA BEBIDA E PARA AUMENTAR A ESTABILIDADE TERMICA DE UM ARTIGO DE ACIDO POLILACTICO, E, ARTIGO	2008	ESTADOS UNIDOS	The Coca-Cola Company (US)	ESTADOS UNIDOS	EMPRESA
4	PI0809515-9 A2	COMPOSIÇÃO DE ACIDO POLILACTICO, METODO PARA PRODUZIR UMA COMPOSIÇÃO DE ACIDO POLILACTICO, ARTIGO MOLDADO, FIBRA DE ACIDO POLILACTICO, PRODUTO DE FIBRA, E, METODO PARA PRODUZIR A FIBRA DE ACIDO POLILACTICO	2008	JAPÃO	Teijin Limited (JP)	JAPÃO	EMPRESA
5	PI0809457-8 A2	COMPOSIÇÃO DE ACIDO POLILACTICO, ARTIGO MOLDADO DE ACIDO POLILACTICO, PRODUTO DE FIBRA, E, PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE UMA FIBRA DE ACIDO POLILACTICO	2008	JAPÃO	Teijin Limited (JP)	JAPÃO	EMPRESA
6	PI0806957-3 A2	PROCESSO PARA PRODUZIR UM ACIDO POLILACTICO, ACIDO POLILACTICO, E, ARTIGO MOLDADO.	2008	JAPÃO	Teijin Limited (JP) / Musashino Chemical Laboratory, LTD. (JP)	JAPÃO	EMPRESA
7	PI0700446-0 A2	FORMULAÇÃO NANOENCAPSULADA DA DROGA ANFOTERICINA B COM ACIDO DIMERCAPTOSUCCINICO EM POLIMERO DEACIDO POLILACTICO-POLIGLICOLICO PARA O TRATAMENTO DE MICOSES	2007	BRASIL	Antonio Claudio Tedesco (BR/SP)	BRASIL	PESSOA FÍSICA
8	PI0918317-5 A2	METODO PARA A PRODUÇÃO DE ACIDO LACTICO E METODO PARA PRODUÇÃO DE ACIDO POLILACTICO	2009	JAPÃO	Toray Industries, INC. (JP)	JAPÃO	EMPRESA

9	PI0918145-8 A2	MISTURA DE POLICARBONATO AROMATICO E ACIDO POLILACTICO, O METODO PARA PREPARO DA MESMA E O USO DA MESMA	2009	CHINA	Bayer Materialscience Ag (DE)	ALEMANHA	EMPRESA
10	PI0908196-8 A2	RESINA COM BASE EM ACIDO POLILACTICO, COMPOSIÇÃO DE RESINA COM BASE EM ACIDO POLILACTICO, CORPO MOLDADO DE RESINA COM BASE EM ACIDO POLILACTICO OU COMPOSIÇÃO DE RESINA COM BASE EM ACIDO POLILACTICO, E METODO PARA A PRODUÇÃO DE RESINA COM BASE EM ACIDO POLILACTICO	2009	JAPÃO	Mitsui Chemical, INC. (JP)	JAPÃO	EMPRESA
11	PI0809415-2 A2	COMPOSIÇÃO DE ACIDO POLILACTICO, E, PRODUTO MOLDADO POR SOPRO	2008	JAPÃO	Teijin Limited (JP) / Musashino Chemical Laboratory, LTD. (JP)	JAPÃO	EMPRESA
12	PI0809414-4 A2	COMPOSIÇÃO DE ACIDO POLILACTICO, E, PRODUTO MOLDADO POR INJEÇÃO	2008	JAPÃO	Teijin Limited (JP) / Musashino Chemical Laboratory, LTD. (JP)	JAPÃO	EMPRESA
13	PI0720620-8 A2	METODO PARA PRODUZIR COPOLIMERO EM BLOCO DE ACIDO POLILACTICO	2007	JAPÃO	Musashino Chemical Laboratory, Ltd. (JP) / Mutual Corporation (JP)	JAPÃO	EMPRESA
14	PI0714816-0 A2	METODO PARA PRODUZIR UM ACIDO POLILACTICO, ACIDO POLILACTICO, E, ARTIGO MOLDADO	2007	JAPÃO	Teijin Limited (JP) / Musashino Chemical Laboratory, LTD. (JP)	JAPÃO	EMPRESA
15	PI0713662-5 A2	COMPOSITO A BASE DE ACIDO POLILACTICO/ POLIAMIDA TENDO UMA RESISTENCIA AO IMPACTO MELHORADA, SEU PROCESSO DE MANUFATURA E SEU USO.	2007	ESTADOS UNIDOS	Arkema France (FR)	FRANÇA	EMPRESA
16	PI0709274-1 A2	COMPOSIÇÃO, PRODUTO MOLDADO, E, PROCESSO PARA FABRICAR UMA COMPOSIÇÃO	2007	JAPÃO	Teijin Limited (JP) / Musashino Chemical Laboratory, LTD. (JP)	JAPÃO	EMPRESA
17	PI0901704-6 A2	MATERIAL EM CAMADAS PARA PRODUÇÃO DE EMBALAGEM FLEXÍVEL LAMINADA DE FONTE RENOVÁVEL, BIODEGRADÁVEL E COMPOSTÁVEL	2009	BRASIL	Embalagens Flexíveis Diadema S/A (BR/SP)	BRASIL	EMPRESA
18	PI0905627-0 A2	NANOCÁPSULAS CONVENCIONAIS E DE CIRCULAÇÃO SANGUÍNEA PROLONGADA CONTENDO CLORO-ALUMÍNIO FTALOCIANINA PARA TERAPIA FOTODINÂMICA DO CÂNCER	2009	BRASIL	Universidade Federal de Ouro Preto (BR/MG) / Universidade de São Paulo (BR/SP)	BRASIL	UNIVERSIDADE

ANEXO 2 - PATENTES - INPI - PE

	PAT.NO.	Título	Ano do Depósito no Brasil	País Prioridade	Nome do Depositante	Nacionalidade do Depositante	Natureza do Depositante
1	PI1001463-2 A2	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE ECO-MATÉRIA A PARTIR DO TERMOQUECIMENTO DE POLÍMEROS	2010	BRASIL	Flavia Vanelli	BRASIL	PESSOA FÍSICA
2	PI0805637-4 A2	MISTURA POLIMÉRICA PARA MATERIAIS CELULARES TERMOPLÁSTICOS	2008	ORGANIZAÇÃO EUROPÉIA DE PATENTES	Armacell Enterprise Gmbh (DE)	ALEMANHA	EMPRESA
3	PI0804101-6 A2	MATERIAL COMPÓSITO CONTENDO MATERIAL TERMOPLÁSTICO E MATERIAL PROTÉICO E PROCESSO DE OBTENÇÃO	2008	BRASIL	Petroleo Brasileiro S. A. - Petrobras (BR/RJ)	BRASIL	EMPRESA
4	PI0705007-0 A2	MISTURA POLIMÉRICA INJETÁVEL COM PROPRIEDADES BIODEGRADÁVEIS E PROCESSO PARA SUA OBTENÇÃO	2007	BRASIL	Fundação Universidade de Caxias do Sul (BR/RS)	BRASIL	INSTITUIÇÃO DE PESQUISA
5	PI0916746-3 A2	PRODUÇÃO DE POLIETILENO ENXERTADO A PARTIR DE MATERIAIS RENOVÁVEIS, O POLIETILENO OBTIDO, E UTILIZAÇÕES DO MESMO	2009	FRANÇA	Arkema France (FR)	FRANÇA	EMPRESA
6	PI0910239-6 A2	POLÍMERO DE TEREFALATO POLIETILENO DE ORIGEM BIOLÓGICA, RECIPIENTE DE ORIGEM BIOLÓGICA, E, MÉTODO DE PRODUÇÃO DE UM POLÍMERO DE TEREFALATO DE POLIETILENO DE ORIGEM BIOLÓGICA.	2009	ESTADOS UNIDOS	The Coca-Cola Company (US)	ESTADOS UNIDOS	EMPRESA
7	PI0804101-6 A2	MATERIAL COMPÓSITO CONTENDO MATERIAL TERMOPLÁSTICO E MATERIAL PROTÉICO E PROCESSO DE OBTENÇÃO	2008	BRASIL	Petroleo Brasileiro S. A. - Petrobras (BR/RJ)	BRASIL	EMPRESA
8	PI0800466-8 A2	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE LIGAÇÃO ECOLÓGICO PARA UMA MASSA REFRAATÁRIA	2008	BRASIL	Saint-Gobain Cerâmicas & Plásticos LTDA (BR/SP)	BRASIL	EMPRESA

9	PI0711684-5 A2	ARTIGO COMESTÍVEL, MÉTODO PARA PREPARAR UM ARTIGO COMESTÍVEL, COMPOSIÇÃO FORMADORA DE FILME COMESTÍVEL SOLÚVEL EM ÁGUA, ARTIGO COMESTÍVEL COMPREENDENDO UM PRODUTO ALIMENTÍCIO E UM FILME SOLÚVEL EM ÁGUA, FILME COMESTÍVEL SOLÚVEL EM ÁGUA, MÉTODO PARA PREPARAR UM FILME COMESTÍVEL SOLÚVEL EM ÁGUA, FILME COMESTÍVEL, MÉTODO PARA PREPARAR UM FILME COMESTÍVEL E ESTRUTURA DE FILME	2007	ESTADOS UNIDOS	Tate & Lyle Ingredientes Americas Inc. (US)	ESTADOS UNIDOS	EMPRESA
10	PI0701443-0 A2	COMPOSIÇÕES PARA PAPÉIS SINTÉTICOS E FILMES ECOLÓGICOS PARA ESCRITA E IMPRESSÃO, PAPÉIS SINTÉTICOS E FILMES OBTIDOS A PARTIR DESSAS COMPOSIÇÕES E USO DOS MESMOS	2007	BRASIL	Empresa Brasileira de Filmes Flexíveis Ltda. - EBFF (BR/SP) / Fundação Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR (BR/SP)	BRASIL	INSTITUIÇÃO DE PESQUISA
11	PI0904979-7 A2	PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE OLEFINAS, OLEFINA, POLIOLEFINA, E, USO DA POLIOLEFINA	2009	BRASIL	BRASKEM S.A. (BR/BA) / UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (BR/SP)	BRASIL	EMPRESA / UNIVERSIDADE
12	PI0711018-9 A2	PROCESSO PARA A POLIMERIZAÇÃO DE ETILENO E UMA OU MAIS ALFA-OLEFINAS OU DIOLEFINAS C-3-30, PROCESSO PARA A POLIMERIZAÇÃO DE ETILENO E UMA OU MAIS ALFA-OLEFINAS C3-8 USANDO UM COMPLEXO DE ZIRCÔNIO E UM COCATALIZADOR DE ATIVAÇÃO E COPOLÍMERO DE ETILENO E UMA OU MAIS ALFA-OLEFINAS C3-8	2007	ESTADOS UNIDOS	DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC. (US)	ESTADOS UNIDOS	EMPRESA
13	PI0711029-4 A2	PROCESSO PARA POLIMERIZAÇÃO DE ETILENO E UMA OU MAIS A-OLEFINAS OU DIOLEFINAS DE C3-30	2007	ESTADOS UNIDOS	DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC. (US)	ESTADOS UNIDOS	EMPRESA

ANEXO 3 - PATENTES - DERWENT - PLA

	PAT. NO.	Título	Ano	País Prioridade	Nome do Depositante	Natureza do Depositante
1	WO2009070630-A1	Formation of microporous article for electrochemical cell, involves heating initial composition comprising polylactic acid material, aliphatic ester diluent and nucleating agent, stretching composition, and removing aliphatic ester.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	3M INNOVATIVE PROPERTIES CO (MINN)	Empresa
2	WO2011082052-A1	Composition useful for producing polylactide film or semicrystalline polylactide film, polylactide article, and disposable garment in the form of a diaper, comprises polylactide resin, and plasticizer.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	3M INNOVATIVE PROPERTIES CO (MINN)	Empresa
3	WO2007027896-A1	Polylactic acid-containing resin composition for films and sheets, comprises polylactic acid, and polyvinyl alkyl ether having specific alkyl group-containing repeat unit.	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	3M INNOVATIVE PROPERTIES CO (MINN)	Empresa
4	JP2008101125-A	Resin composition used for molded products such as housing, contains preset amount of styrene resin, block copolymer containing styrene type monomer and (meth)acrylic ester type monomer in preset ratio, and polylactic acid.	2006	JAPÃO	A & M STYRENE CO LTD (STYR)	Empresa
5	JP2008101126-A	Resin composition for molding comprises styrene resin which is an a-b type block copolymer whose a-segment is formed from styrene monomer and b-segment is formed from vinyl acetate monomer, and a polylactic acid.	2006	JAPÃO	A & M STYRENE CO LTD (STYR)	Empresa
6	JP2008308608-A	Resin composition for molded product, contains styrene resin, hydrogenated block copolymer containing conjugated diene, block copolymer containing styrene-type monomer and (meth)acrylic-ester-type monomer, and polylactic acid.	2007	JAPÃO	A & M STYRENE CO LTD (STYR)	Empresa
7	JP2008050426-A	Resin composition for molded products such as sheet, foam and housing, consists of preset amount of polystyrene and/or rubber-modified polystyrene, and polylactic acid.	2006	JAPÃO	A & M STYRENE CO LTD (STYR)	Empresa
8	JP2008050427-A	Resin composition for molded products such as sheet and housing, consists of preset amount of styrene resin, styrene-resin consisting of aromatic vinyl monomer and copolymer of unsaturated-carboxylic-compound, and polylactic acid.	2006	JAPÃO	A & M STYRENE CO LTD (STYR)	Empresa
9	JP2009256403-A	Resin composition for molded products, comprises styrene-type monomer, block copolymer which is obtained by living radical polymerization of styrene-type monomer and (meth)acrylic-ester type monomer, and polylactic acid-type resin.	2008	JAPÃO	A & M STYRENE CO LTD (STYR)	Empresa

10	JP2007023145-A	Polylactic acid-type resin soft film for sticker, contains preset amount of polylactic acid-type resin, and acrylic-type tri-block copolymer.	2005	JAPÃO	ACHILLES CORP KK (KOKC)	Empresa
11	JP2008239645-A	Polylactic acid-type resin composition for molded products used for household appliances, comprises polylactic acid-type polymer, polyester containing aromatic-dicarboxylic-acid unit and dihydric alcohol unit, and peroxide.	2007	JAPÃO	AICHI KEN PREFECTURE (AICH-Non- standard)	Pessoa Jurídica
12	WO2010003972-A2	Thermal stabilization of polymer, preferably polylactide, comprising residual catalyst containing metal, e.g. tin, by treating polymer at temperature above its melting temperature with peroxide at low molar ratio of peroxide to metal.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL(OMPI)	AKZO NOBEL NV (ALKU)	Empresa
13	CN101649042-A	Manufacture of high molecular weight polylactic acid, involves dehydrating lactic acid, polymerizing and refluxing with a solvent.	2009	CHINA	ANHUI FENGYUAN FERMENTATION TECHNOLOGY P (ANHU-Non- standard)	Instituição de Pesquisa
14	RD530027-A	Preparation of lactic acid comprises hydrolyzing polylactide hydrolysate, which can be obtained by adding the appropriate amount of water and polylactide together at a specific temperature.	2008	ANONYMOUS	ANONYMOUS	Anônimo
15	RD457091-A	Fiber cluster, useful in many cushioning or insulating applications e.g. fill for pillows, comforters, sleeping bags, furniture padding and in clothing, obtained from polylactide or poly(lactic acid) fibers, by carding or cyclone process.	2002	ANONYMOUS	ANONYMOUS	Anônimo
16	JP2007262319-A	Foamable polylactic acid type resin composition for molded products used as shock absorbing material, contains preset amount of specific chain-shaped amide compound or hydrazide compound and polylactic acid.	2006	JAPÃO	ASAHI KASEI LIFE & LIVING CORP (ASAH-Non- standard)	Empresa
17	JP2007246678-A	Polylactic acid-type non-expanded sheet for polylactic acid-type molded product e.g. cup, contains polylactic acid and copolymer of lactic acid type resin, diol and dicarboxylic acid, and has preset haze and crystallinity degree.	2006	JAPÃO	ASAHI KASEI LIFE & LIVING CORP (ASAH-Non- standard)	Empresa
18	WO2007083705-A1	Foam for shock absorbing material, contains polylactic acid type resin, polyolefin type resin or polystyrene type resin, and preset amount of block copolymer of vinyl aromatic compound and conjugated diene.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL(OMPI)	ASAHI KASEI LIFE & LIVING CORP (ASAH-Non- standard)	Empresa
19	WO2008098888-A2	Biodegradable polyester-based foam layer, e.g. for thermal or sound insulation, contains aliphatic-aromatic polyester, polylactide and styrene-(meth)acrylate copolymer with epoxide groups as compatibiliser.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL(OMPI)	BASF SE (BADI)	Empresa

20	WO2008098889-A1	Foam layers obtained from biodegradable polyester mixture, useful e.g. as heat and sound insulator, comprises polyester, polylactide, nucleating agent, additives and inorganic or organic fillers.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BASF SE (BADI)	Empresa
21	WO2010034689-A1	Polymer mixture, useful to produce e.g. stretch film, comprises polyester, a polyalkylene carbonate, homo- or co-polyester e.g. polylactic acid and/or inorganic or organic filler, epoxy group containing copolymers, and additives.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BASF SE (BADI)	Empresa
22	WO2011086030-A2	Producing expandable polylactic acid-containing granules, useful for producing e.g. electrical products, comprises melting and mixing polylactic acid, additional polymer, diepoxide or polyepoxide, additive and organic blowing agent.	2011	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BASF SE (BADI)	Empresa
23	DE102010013991-A1	Composition useful for producing moldings, comprises an aromatic polycarbonate, polylactic acid, graft polymer, a salt of phosphinic acid and vinyl (co)polymer.	2010	ALEMANHA	BAYER MATERIALSCIENC E LLC (FARB)	Empresa
24	WO2010019207-A2	Thermoplastic molding composition, useful for making a variety of molded and shaped articles, comprises an aromatic polycarbonate, polylactic acid and an impact modifying amount of non-functionalized ethylene/(meth)acrylate copolymer.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BAYER MATERIALSCIENC E LLC (FARB)	Empresa
25	US2010317772-A1	Biodegradable polymeric compositions, useful in making shopping bags, comprises aliphatic-aromatic copolyester, polylactic acid, corn starch, glycerin, lower alkyl ketose, high molecular weight alkane, and bean oil.	2009	ESTADOS UNIDOS	BECAUSE WE CARE PTY LTD (BECA-Non-standard)	Empresa
26	US2007255013-A1	Polymeric blend e.g. for film used to form bag for vegetables, comprises specified amount of polylactic acid and polymer from ethylene/unsaturated ester copolymer, polyetheramide block copolymer, and/or propylene/ethylene copolymer.	2006	ESTADOS UNIDOS	BECRAFT M L (BECR-Individual)	Pessoa Física
27	CN101402785-A	Material for manufacturing pen, is prepared by mixing polylactic acid, chain extender, transparent nucleating agent containing aryl phosphate, and calcium carbonate.	2008	CHINA	BEIFA GROUP CO LTD (BEIF-Non-standard)	Empresa
28	CN101747501-A	Synthesizing polylactic acid with high molecular weight comprises dewatering and carrying out polycondensation.	2008	CHINA	BEIJING INST TECHNOLOGY (BEIJ-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
29	CN101444647-A	Polylactic acid membrane surface for preparing compound biological medical material, has heparin-carrying microcapsule adopting calcium alginate as template, and polylactic acid with specific mass percentage.	2008	CHINA	BEIJING INST TECHNOLOGY (BEIJ-Non-standard)	Instituição de Pesquisa

30	CN101649528-A	Totally-degradable polylactic acid fiber pricking cloth for surface material of baby care product and female caring substance is formed by crossly forming, pricking, winding and drying nets through polylactic acid fibers.	2009	CHINA	BENS LAND NANKING BABY ARTICLES CORP LTD (BENS-Non-standard)	Empresa
31	WO2008093284-A1	Method of forming composition of expanded polylactic acid resin beads for manufacturing molded polylactic acid product such as container, involves impregnating polylactic acid resin beads with carbon dioxide, and pre-expanding beads.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BIOPOLYMER NETWORK LTD (BIOP-Non-standard)	Empresa
32	US2008076314-A1	Wipe for wiping hard surface such as counter, comprises of predetermined weight of nonwoven substrate consisting of mixture of natural fiber and polylactide fiber, predetermined weight of active agent consisting of composition.	2006	ESTADOS UNIDOS	BLANZ J J (BLAN-Individual)	Pessoa Física
33	CN101338068-A	Polylactic acid modified composite material useful in high temperature processing field, comprises polylactic acid and nanometer kaolin.	2007	CHINA	BYD CO LTD (BYDB)	Empresa
34	CN101386702-A	Polylactic acid compound material useful for the field of polymer composites comprises polylactic acid, compatilizer, and plant fiber with or without an accessory ingredient.	2007	CHINA	BYD CO LTD (BYDB)	Empresa
35	CN101469110-A	Biodegradable material composition that is biodegradable, useful in the industrial field comprises polylactic acid, organic phyllosilicate, and coupling agent-containing natural fiber.	2007	CHINA	BYD CO LTD (BYDB)	Empresa
36	CN101724236-A	Polylactic acid flame retardant material composition useful for industrial and commercial applications, comprises polylactic acid and inorganic flame retardant.	2008	CHINA	BYD CO LTD (BYDB)	Empresa
37	CN101899158-A	New polysiloxane polymer used for flame retardant and compatibilizer in polylactic acid-polycarbonate resin system.	2009	CHINA	BYD CO LTD (BYDB)	Empresa
38	CN101962438-A	New polylactide terpolymer, prepared by reacting cyclic carbonic ester, lactide, glycolide and catalyst, precipitating, heating and drying.	2009	CHINA	BYD CO LTD (BYDB)	Empresa
39	WO2009131079-A1	Polylactic acid resin composition, useful e.g. to virgin materials, comprises polylactic acid, epoxy-modified silicone-acrylic rubber and methyl methacrylate-butadiene-styrene copolymer rubber.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	CANON KK (CANO)	Empresa
40	CN101302284-A	Preparation of high molecular weight high-performance polylactic acid involves utilizing isocyanate, polydiol and sealing agent to prepare sealed isocyanate prepolymer, and condensing prepared prepolymer.	2008	CHINA	CAS CHANGCHUN APPLIED CHEM INST (CASX)	Instituição de Pesquisa
41	CN101319032-A	Preparation of silicon-crosslinked polylactic acid comprises mixing polylactic acid resin, peroxide, silane resin acceptor and catalyst, controlling the mixing temperature, carrying out hot	2008	CHINA	CAS CHANGCHUN APPLIED CHEM INST (CASX)	Instituição de Pesquisa

		pressing and crosslinking.				
42	CN101338069-A	Fully biodegradable toughened polylactic acid resin for preparing film, plates, sheets, foaming and injection molding plastic parts, comprises polylactic acid base resin, flexibilizer and antioxidant.	2008	CHINA	CAS CHANGCHUN APPLIED CHEM INST (CASX)	Instituição de Pesquisa
43	CN1962714-A	Method for modifying polylactic acid using superbranched polymer.	2006	CHINA	CAS CHANGCHUN APPLIED CHEM INST (CASX)	Instituição de Pesquisa
44	WO2007004906-A1	Method of modification of the properties of polylactide or compositions containing polylactide, comprises mixing the known mixtures with poly(propylene glycol) or poly(propylene oxide).	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	CENT VALORISATION IND AGRO- RESSOURCES (VALO-Non- standard)	Empresa
45	FR2918383-A1	Use of polylactic acid functionalized by maleic function, as compatibilizing agent for charged biodegradable polymer based formulations in vegetable flour, for improving cohesion energy between polymer phase and flour.	2007	FRANÇA	CENT VALORISATION IND AGRO- RESSOURCES (VALO-Non- standard)	Empresa
46	CN1884337-A	Polymerization plant for manufacturing polylactic acid.	2006	CHINA	CHANGSHU CHANGJIANG CHEM FIBER CO LTD (CHAN-Non- standard)	Empresa
47	CN1884338-A	Polymerization plant for manufacturing polylactic acid.	2006	CHINA	CHANGSHU CHANGJIANG CHEM FIBER CO LTD (CHAN-Non- standard)	Empresa
48	CN200967792-Y	Polyplant used for preparing polylactic acid, has guiding mechanism including at least a group of guiding bodies, each guiding body including at least one conical cap and at least one funnel.	2006	CHINA	CHANGSHU CHANGJIANG CHEM FIBER CO LTD (CHAN-Non- standard)	Empresa
49	CN201165500-Y	Polymerizing device for preparing polylactic acid, has separating cavity, formed by separating sleeves, that is connected with the cavity of each guider.	2007	CHINA	CHANGSHU CHANGJIANG CHEM FIBER CO LTD (CHAN-Non- standard)	Empresa
50	CN101628967-A	Polymerization device useful for preparing polylactic acid, comprises a cylinder with inlet on one end and outlet on the other end, and a separating sleeve that is set out of the cylinder along the length direction of cylinder.	2009	CHINA	CHANGSHU CHANGJIANG CHEM FIBER CO LTD (CHAN-Non- standard)	Empresa
51	CN201447441-U	Polymerization device for preparing polylactic acid has heating medium lead-in and lead-out interfaces whose position on spacer sleeve are corresponding with feed inlet and discharge outlet respectively.	2009	CHINA	CHANGSHU CHANGJIANG CHEM FIBER CO LTD (CHAN-Non- standard)	Empresa

52	DE102009029035-A1	Polylactic acid (PLA) resin composition, useful for manufacturing molded bodies e.g. electronic parts, comprises a mixed resin of PLA resin and polycarbonate resin, and a compatibilizer that forms a stereocomplex with the PLA resin.	2009	ALEMANHA	CHEIL IND INC (CHLL)	Empresa
53	KR2009073915-A	Polylactic acid resin composition for molded product e.g. vehicle, machine component, and electrical and electronic component, comprises base resin containing polylactic acid resin and polyacetal resin, and natural fiber.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	CHEIL IND INC (CHLL)	Empresa
54	WO2010056089-A2	Clay-reinforced polylactic acid resin composition used for e.g. molded product, contains including polylactic acid, and clay which is surface-treated with organic modifier and another polylactic acid.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	CHEIL IND INC (CHLL)	Empresa
55	CN101696318-A	Modified polylactic acid comprises polylactic acid, flexibilizer, filling agent, photo-thermal stabilizer and processing additive, where filling agent is selected from talcum powder, calcium carbonate or their mixture.	2009	CHINA	CHERY AUTOMOBILE CO LTD (CHRA)	Empresa
56	CN101798448-A	Preparation of glass fiber-reinforced flame-retardant heat-resistant polylactic acid composite material, involves mixing flame-retardant polylactic acid with glass fiber modified with silane coupling agent.	2010	CHINA	CHERY AUTOMOBILE CO LTD (CHRA)	Empresa
57	CN102002223-A	Full-biodegradable polylactic acid composite material comprises polylactic acid, flexibility increasers, plasticizers, plant fibers, antioxidant, and silane coupling agents.	2010	CHINA	CHERY AUTOMOBILE CO LTD (CHRA)	Empresa
58	CN102093682-A	Light polylactic acid composite material comprises polylactic acid, flexibilizer, nano inorganic filler, light material and antioxidant.	2010	CHINA	CHERY AUTOMOBILE CO LTD (CHRA)	Empresa
59	TW201014871-A	Poly lactide (PLA)-acrylate ester copolymer - can be processed to form a thin film or a plate material and can also be blended with other thermoplastic resin.	2008	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	CHI MEI CORP (CHMO)	Empresa
60	US2011130513-A1	Producing bead-shaped polylactide pellets, comprises die-face cutting step in which the melt of polylactide is immersed under water, dewatering and crystallizing in respective specified atmospheric values.	2010	ESTADOS UNIDOS	CHI MEI CORP (CHMO)	Empresa
61	CN101570624-A	Preparation of biomass polylactic acid composite material comprises drying polylactic acid in the vacuum drying box, drying poplar tree powder in the blowing roasting box, and adding coupling agent and plasticizer to mix uniformly.	2009	CHINA	CHINA EAST SCI&TECHNOLOGY UNIVERSITY (UYCH-Non-standard)	Universidade
62	CN101985096-A	Self-cleaning polymer reactor for polylactic acid and polymer reactions of other polyester comprises sealing horizontal type barrel having main shafts respectively positioned at portions	2010	CHINA	CHINA NAT PETROLEUM CORP (CNPC)	Empresa

		of circular centers for dual-circular form.				
63	CN201807362-U	Self-cleaning polymerization reactor for use in e.g. polylactic acid (PLA), has main shafts in which power input ends extend outside horizontal cylinder, and connected to driving device for rotating main shafts synchronously and reversely.	2010	CHINA	CHINA NAT PETROLEUM CORP (CNPC)	Empresa
64	CN101633725-A	Manufacture of polylactic acid-polycaprolactone-polylactic acid tri-block copolymer involves cracking polylactic acid at high temperature to obtain lactide, recrystallizing, and inducing lactide to open loop using polycaprolactone.	2009	CHINA	CHINA PETRO-CHEM CORP (SNPC)	Empresa
65	CN101100506-A	New rare earth metal alkyl complexes used for catalyzing levorotary lactide configuration for preparing polylactide comprises nitrogen, oxygen, phosphorous and hetero atom where alkyl is connected to rare earth metal.	2007	CHINA	CHINA SCI INST CHANGCHUN APPL CHEM RES I (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
66	CN101205315-A	Complete biodegradation starch group material for industrial applications, comprises degradable high polymer (e.g. polylactic acid) and diisocyanate (e.g. toluene diisocyanate, diphenyl methane and diisocyanate).	2007	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
67	CN101914274-A	Completely biodegradable transparent high-tenacity polylactic resin useful for industrial and commercial applications, comprises polylactic acid, poly(1,2-propylene glycol adipate ester), and antioxidant.	2010	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
68	CN101891881-A	New ethoxyethyl-containing biodegradable macromolecular polymer additive used in preparing polylactic acid and polycaprolactone.	2009	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
69	CN101891940-A	Modified polylactic acid comprises linear poly(L-lactide) and branched poly(dextro-lactide).	2009	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
70	CN101864062-A	Unsaturated polylactic acid block copolymer is obtained by copolymerizing 6,7-dihydro-5H-exo-2-ketone-type unsaturated lactone and lactide.	2010	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
71	CN101948613-A	Fully-biodegradable highly-flexible polylactic acid resin for e.g. thin films, comprises polylactic acid resin and additive which is formed by reacting corn starch, polyethylene glycol and maleic anhydride as coupling agent.	2010	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa

72	CN101993528-A	New block copolymer, i.e. polylactic acid/aliphatic polyester block copolymer, prepared by reacting lactide, cyclic aliphatic polyester and tin-compound catalyst at two different temperatures.	2009	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
73	CN102002142-A	New biodegradable polyurethane prepared by copolymerizing block copolymer diol of alkylene polycarbonate-polylactic acid, diisocyanate and chain extender.	2010	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
74	CN102002222-A	Halogen-free flame-retardant polylactic acid compound material includes polylactic acid resin as main body, mixture of ammonium polyphosphate and carbon-forming agent, sulfate ion /metal oxide type solid super acid, and antioxidant.	2010	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
75	CN102020773-A	Biodegradable copolymer used for forming sheet and membrane, is polybutylene succinate-polylactic acid copolymer having ester-containing structural unit, and specified weight average molecular weight and molecular weight distribution.	2009	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
76	CN102060986-A	New aromatic-aliphatic block copolyester comprising aromatic polyester block and polylactic acid block, where the monomer of the polylactic acid block comprises meso-lactide, racemic lactide, l-lactide or d-lactide.	2010	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
77	CN102086299-A	Transparent crystal polylactic acid plastic comprises specified amount of polylactic acid, crystal nucleating agent, plasticizer and additive.	2011	CHINA	CHINESE ACAD SCI NINGBO INST MATERIAL TE (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
78	TW200916526-A	Method for fabricating polylactide resin composition.	2007	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	CHITEC TECHNOLOGY CO LTD (CHIT-Non-standard)	Empresa
79	JP2007308638-A	Polylactic acid/polyolefin type composition used for manufacturing plastic products such as film, shopping bag, tray and sapling pot, contains polylactic resin, polyolefin resin and modified polyolefin resin, in preset mass ratio.	2006	JAPÃO	CHUKO KASEI KOGYO KK (CHUK-Non-standard)	Empresa
80	US2009036639-A1	Preparation of an article e.g. medical structures and textiles, comprises providing an article comprising polylactic acid	2008	ESTADOS UNIDOS	COCA-COLA CO (COKE)	Empresa
81	WO2007047844-A2	Floor covering (e.g. tufted carpet and flooring tiles) comprises floor covering components, at least one of which comprises rapidly renewable resource derivative comprising polylactic acid and cellulose derivative from e.g. ethyl cellulose.	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	COLLINS & AIKMAN FLOORCOVERING S INC (COLJ)	Empresa
82	US2009156746-A1	Polymer and vegetable oil based composition comprises polylactide homopolymer, vegetable oil dispersed inside polylactide homopolymer and block copolymer configured to aid dispersion of vegetable oil inside the polylactide homopolymer.	2007	ESTADOS UNIDOS	CONNELL E J (CONN-Individual)	Pessoa Física

83	KR2010108683-A	Polylactic acid-containing biodegradable resin composition used for forming sheet, comprises polylactic acid, starch and compatibilizer containing maleic anhydride, and glycidyl methacrylate or octenyl succinic anhydride.	2009	REPÚBLICA DA CORÉIA	DAESANG CORP (DAES-Non-standard)	Empresa
84	JP2011122126-A	Polylactic acid resin composition used for hard product, semi-hard product and soft product, is obtained by adding specified amount of electroconductive agent or plasticizer and vinyl chloride resin to polylactic resin.	2009	JAPÃO	DAIDO KASEI KK (DAID-Non-standard)	Empresa
85	JP2008247956-A	Polylactic acid resin composition for molded product for food container, contains polylactic acid, block copolymer having polyester structure unit and polyhydroxycarboxylic acid structural unit, and phosphorus compound metal salt.	2007	JAPÃO	DAINIPPON INK&CHEM INC (DNIN)	Empresa
86	JP2010106111-A	Polycarbonate resin composition for resin molded product, comprises polycarbonate, polylactic acid and block copolymer having polyhydroxycarboxylic acid structural unit and polyalkylene structural unit.	2008	JAPÃO	DAINIPPON INK&CHEM INC (DNIN)	Empresa
87	JP2006348141-A	Polylactic acid resin composition for molded product, contains block copolymer containing polyhydroxy carboxylic acid structural unit and polyester structural unit in preset ratio, and polylactic acid.	2005	JAPÃO	DAINIPPON INK&CHEM INC (DNIN)	Empresa
88	JP2009079188-A	Polylactic acid resin composition used for manufacturing polylactic acid resin molded product and film, contains polylactic acid, polyester-type block copolymer, and amide-type compound such as trimesic acid triamide compound.	2007	JAPÃO	DAINIPPON INK&CHEM INC (DNIN)	Empresa
89	JP2009138180-A	Polycarbonate resin composition used for resin molded product, contains polycarbonate, polylactic acid, and block copolymer containing polyester structural unit obtained by esterifying polyhydroxy carboxylic acid structural unit.	2008	JAPÃO	DAINIPPON INK&CHEM INC (DNIN)	Empresa
90	JP2009263561-A	Polylactic acid resin composition for molded products used for packaging food products, contains polylactic acid, polyester-type block copolymer, and amide-type compound which is trimesic acid triamide compound.	2008	JAPÃO	DAINIPPON INK&CHEM INC (DNIN)	Empresa
91	JP2010084246-A	Oil-proof paper packaging material for packaging container, is formed by laminating paper base material layer and oil-proof layer formed by coating resin aqueous dispersion liquid containing polylactic acid resin and surfactant.	2008	JAPÃO	DAINIPPON PRINTING CO LTD (NIPQ)	Empresa
92	JP2011168552-A	Nail cosmetic comprises polylactic acid which is natural plant derived non-crystalline biodegradable high molecular compound mixed as resin component.	2010	JAPÃO	DAITO KASEI KOGYO KK (DAIT)	Empresa

93	JP2011201980-A	Polylactic acid/polyolefin resin used for molded component, comprises specified amount of polylactic resin, polyolefin resin and polyethylene-glycidyl methacrylate copolymer.	2010	JAPÃO	DAIWA SEIKAN KK (DAIW)	Empresa
94	CN101619520-A	Degradable, composite water-absorbing non-woven cloth, has upper layer formed of degradable fiber, middle layer formed of wood-pulp cellulose and lower layer formed of polylactic acid.	2009	CHINA	DALIAN RUIGUANG NONWOVEN GROUP CO LTD (DALI-Non-standard)	Empresa
95	CN101624756-A	Biodegradable non-woven fabric useful for cigarette filter, comprises wood pulp fiber, high-melting-point polylactic acid fiber, low-melting-point polylactic acid fiber, and water soluble glue.	2009	CHINA	DAYA SCI&TECHNOLOGY CO LTD (DAYA-Non-standard)	Empresa
96	WO2008140384-A1	Usage of material as filter base material, comprises polylactic acid and non-polylactic acid polyester, and binding component for binding fibers, and having lower melting point than non-polylactic acid polyester and polylactic acid.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	DINAIR DEV AB (DINA-Non-standard)	Empresa
97	KR669502-B1	Biodegradable material comprising starch, polylactic acid, calcium carbonate, plasticizer, defoaming agent and additives, and container using the same.	2005	REPÚBLICA DA CORÉIA	DO SUN J (DSUN-Individual)	Pessoa Física
98	JP2008063405-A	Polylactic acid composite material for molded product, contains polylactic acid, intercalation compound which intercalates cationic organic compound to layered silicate, and polyfunctional epoxy compound.	2006	JAPÃO	DOKURITSU GYOSEI HOJIN SANGYO GIJUTSU SO (NIIT)	Empresa
99	JP2011080048-A	Polylactic acid resin composition used in nucleating agent and molded object, comprises high molecular weight polylactic acid and low molecular weight polylactic acid derivatives.	2010	JAPÃO	DOKURITSU GYOSEI HOJIN SANGYO GIJUTSU SO (NIIT)	Empresa
100	JP2007070379-A	Polylactic acid type extended material for container, contains preset amount of polylactic acid and copolymer having functional group reactive with polylactic acid.	2005	JAPÃO	DOKURITSU GYOSEI HOJIN SANGYO GIJUTSU SO (NIIT)	Empresa
101	JP2007301776-A	Polymer alloy extrusion-molding apparatus for use in rope manufacturing industry, has supply units for supplying caprolactone and polylactic acid monomer into reaction device to form lactic acid type polymer alloy.	2006	JAPÃO	DOKURITSU GYOSEI HOJIN SANGYO GIJUTSU SO (NIIT)	Empresa
102	KR2011000778-A	Manufacturing polylactide resin, involves boiling and washing mulberry barks to obtain mulberry bark fibers, molding obtained product by thermocompression bonding process and injecting resin to molded product.	2009	REPÚBLICA DA CORÉIA	DONG U P (DONG-Individual)	Pessoa Física
103	CN101722699-A	Composite plastic sheet used for manufacturing daily articles e.g. table cloth, is composed of upper and lower polymer surface layers and plasticizer modified polylactic acid core layer.	2009	CHINA	DONGGUAN YAJULE DAILY NECESSITY CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa

104	CN101376687-A	Preparing polylactic acid involves dehydrating lactic acid, vacuum fusing polymerizing to prepare pre-polycondensed product, and carrying out solid polymerization.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
105	CN101195678-A	Catalyst for preparing polylactic acid by direct polycondensation comprises a composite system formed by single component rare earth compound C1 and volatilizable acid C2.	2006	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
106	CN101314667-A	A polylactic acid composition derived from plant for molded product preparation comprises polylactic acid and nylon derived from plant.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
107	CN101302283-A	Polylactic acid composition contains polylactic acid and rare earth compound or sulfonic acid compound, and has weight average molecular weight and thermal degradation rate, in specified range.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
108	CN101314669-A	Thermostable polylactic acid blend molding product comprises polylactic acid blend having polylactic acid and kaolin.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
109	CN101463124-A	Production of polylactic acid comprises dewatering lactic acid by heating and decompression using metal organic sulfonate as catalyst, melting and polymerizing, and polymerizing.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
110	CN101314666-A	Polylactic acid blend for preparing molded products, comprises polylactic acid, nanometer silicon dioxide and amide compound.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
111	CN101314668-A	A polylactic acid and modified cellulose composition comprises polylactic acid and modified cellulose.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
112	CN101328307-A	A polylactic acid plasticizing product useful for industrial applications prepared by mixing polylactic acid-polybutylene succinate-polylactic acid copolymer.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
113	CN101392069-A	Additive mixture for forming polylactic acid blend, contains amide compound and sorbitan compound, in specified mass ratio.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
114	CN101397394-A	Hydrolysis-resistant soft polylactic acid oriented product such as film, is formed using polylactic acid resin, plasticizer and hydrolysis-resistant stabilizer, where polylactic acid resin and plasticizer are in preset weight ratio.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
115	CN101407576-A	Polylactic acid preparation by depressurizing and dehydrating lactic acid, adding aminosulfonic acid compound catalyst to lactic acid polymer, melting and polymerizing, and solid phase polymerizing lactic acid pre-condensation product.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
116	CN101429325-A	Crystal-modified polylactic acid mixture used for molded product, contains polylactic acid, amino acid compound and amide compound, all in specified range.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa

117	CN101492531-A	Polylactic acid preparation comprises suspending polylactic acid pre-polymer powder into inert liquid medium by blending, raising temperature to crystallizing temperature to crystallize pre-polymer, and polymerizing in solid-phase mode.	2008	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
118	CN101525411-A	Producing polylactic acid (PLA) product, comprises forming PLA-polyethylene glycol (PEG)-PLA copolymer via ring-opening polymerization of lactide with PEG with existence of catalyst, and commixing the copolymer with PLA.	2008	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
119	CN101265355-A	Polylactic acid blend for producing molded products, contains amide compound and sorbitol compound blended in preset range with polylactic acid.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
120	CN101302281-A	Polylactic acid comprises rare earth compound or sulfoacid compound, and has specified thermal degradation speed under nitrogen atmosphere.	2007	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA CO LTD (DONG-Non-standard)	Empresa
121	KR888088-B1	Biodegradable resin composition for use in food receptacle, comprises polylactide resin, tapioca, kaolin, polycaprolactone and citric acid.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	ECOMATE KOREA CO LTD (ECOM-Non-standard)	Empresa
122	CN101768343-A	Polylactic acid resin composition used for manufacturing molded products, comprises polylactic acid resin, catalyst and modifier which is metal and/or non-metal alkoxide or metal and/or non-metal alkoxide having functional group(s).	2008	CHINA	FAR EASTERN NEW CENTURY CORP (FARE-Non-standard)	Empresa
123	US2009326130-A1	Film, useful for producing injection molded article, comprises a polylactic acid and polypropylene blend.	2008	ESTADOS UNIDOS	FINA TECHNOLOGY INC (COSD)	Empresa
124	US2011144273-A1	Film or a cap layer of co-extruded films, useful as e.g. shrink film, and cling film, in e.g. snack packaging, and baked and frozen food packaging, comprises a modified olefin based polymer comprising polypropylene and polylactic acid.	2011	ESTADOS UNIDOS	FINA TECHNOLOGY INC (COSD)	Empresa
125	US2011251346-A1	Forming biodegradable polymeric compositions used in e.g. film, sheet, pipe and fiber extrusion involves contacting olefin based polymer with polylactic acid in presence of a reactive modifier such as oxazoline-grafted polyolefins.	2010	ESTADOS UNIDOS	FINA TECHNOLOGY INC (COSD)	Empresa
126	JP2010265336-A	Polylactic acid-type resin composition used for molded product, contains amide compound and polylactic acid-type resin.	2009	JAPÃO	FUJI XEROX CO LTD (XERF)	Empresa
127	EP2363434-A1	Resin composition useful for producing resin molded product which is component of electronic and electric equipments, comprises a polylactic acid, one or more phosphazene compounds, and a rubber and/or a thermoplastic elastomer.	2010	ORGANIZAÇÃO EUROPEIA DE PATENTES	FUJI XEROX CO LTD (XERF)	Empresa

128	JP2009179750-A	Resin composition used for extrusion molded component, contains polylactic acid, polypropylene and low density polyethylene, and styrene-ethylene butylene styrene block copolymer, each having content of preset range.	2008	JAPÃO	FUKUBI KAGAKU KOGYO KK (FUUB)	Empresa
129	WO2010081887-A1	Bulk polymerization process of preparing polylactic acid in L or D configuration comprises contacting lactide of stereochemical configuration L-L or D-D with catalytic system in the presence of an initiation agent.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	FUTERRO SA (FUTE-Non-standard)	Empresa
130	WO2011067385-A1	Process for bulk polymerization of lactate at specified temperature, useful to obtain polylactide in packaging and textiles, comprises contacting the lactide with a metal catalyst.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	FUTERRO SA (FUTE-Non-standard)	Empresa
131	WO2011128064-A1	Polymer composition comprises polylactide, a chain-modifying compound comprising e.g. copolymers and terpolymers of e.g. styrene and an unsaturated monomer, elastomeric polymer comprising e.g. aliphatic copolyesters, and plasticizer.	2011	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	FUTERRO SA (FUTE-Non-standard)	Empresa
132	WO2010118954-A1	Recycling polymer mixture containing polylactide (PLA), comprises grinding and/or compacting the polymer mixture, dissolving the mixture in solvent, recovering the undissolved polymer, recovering the PLA solution, and purifying.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	GALACTIC SA (GALA-Non-standard)	Empresa
133	WO2010118955-A1	Recycling polymer mixture containing polylactide (PLA), comprises grinding and/or compacting the polymer mixture, dissolving the mixture in solvent, recovering the undissolved polymer, catalytic alcoholysis of PLA solution, and purifying.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	GALACTIC SA (GALA-Non-standard)	Empresa
134	WO2011029648-A1	Chemically and stereospecifically recycling polymer blend containing polylactic acid comprises contacting solution of polymer blend in lactic ester and depolymerizing by transesterifying polylactic acid fraction.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	GALACTIC SA (GALA-Non-standard)	Empresa
135	JP2009072759-A	Polylactic acid depolymerization catalyst has acid treatment material of octahedral type smectite clay.	2008	JAPÃO	GH KEIO GIJUKU (UKEI)	Empresa
136	KR2010036872-A	Biodegradable resin composition for biodegradable film for e.g. garbage bag, comprises aliphatic/aromatic copolyester resin, polylactic acid, initiator, starch, plasticizer, starch destructive agent, and compatibilizing agent.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	GREEN CHEM CO LTD (GREE-Non-standard)	Empresa
137	CN101775190-A	Temperature-resistant polylactic acid comprises specified amount of polylactic acid, reactive active group-containing natural compound, reaction accelerator and nucleating agent.	2010	CHINA	GUANGZHOU BIO PLUS MATERIALS TECHNOLOGY CO LTD (GUAN-Non-standard)	Empresa

138	CN101519525-A	Poly(lactic acid)/starch compatibilizer mixture comprises starch, poly(lactic acid) and compatibilizer, respectively at given weight percentage range.	2008	CHINA	GUANGZHOU BIO PLUS MATERIALS TECHNOLOGY CO LTD (GUAN-Non-standard)	Empresa
139	CN101161708-A	Biodegradable starch poly(lactide) compound packing material contains starch, poly(lactide), plasticizer, and filler.	2006	CHINA	GUO Z (GUOZ-Individual)	Pessoa Física
140	KR836496-B1	Biodegradable rigid foam comprises poly(lactic acid), polybutylene succinate resin, inorganic chemical blowing agent, nucleating agent, paraffin oil and antioxidant, where nucleating agent is talc.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	HAN IL E HWA CO LTD (HANI-Non-standard)	Empresa
141	JP2007238496-A	Synthesis of poly(hydroxy carboxylic acid) such as poly(lactic acid), involves trapping hydroxy carboxylic acid, which is raw material, with wet condenser using scattered material containing condensate of specific acid as refrigerant.	2006	JAPÃO	HITACHI PLANT TECHNOLOGIES LTD (HIEJ)	Empresa
142	JP2007308644-A	Manufacture of polymer e.g. poly(lactic acid), involves concentrating hydroxy carboxylic acid, contacting condensate melt with catalyst, polymerizing obtained dimer, separating acid from produced vapor and recycling.	2006	JAPÃO	HITACHI PLANT TECHNOLOGIES LTD (HIEJ)	Empresa
143	EP2128184-A1	Apparatus for exhausting gas in production of poly(lactide), has condenser and hot well tank arranged on pipeline through which gas of un-reacted lactide is suctioned into pressure reducing section for gas washing away process.	2009	ORGANIZAÇÃO EUROPEIA DE PATENTES	HITACHI PLANT TECHNOLOGIES LTD (HIEJ)	Empresa
144	KR2006024876-A	Preparation method of novel clay/poly(lactide) nanocomposite by pretreating layered clay having hydroxyl group at surface with polymerization catalyst, introducing lactide monomer, and melt mixing the modified clay and poly(lactide).	2004	REPÚBLICA DA CORÉIA	HONAM PETROCHEMICAL CORP (HONA-Non-standard)	Empresa
145	CN101343354-A	Preparation of poly(lactide), poly(glycolide) and their copolymer by mixing suspending agent, catalyst and lactide and/or glycolide, and polymerizing at temperature greater than monomer melting point and less than suspending agent boiling point.	2008	CHINA	HU Q (HUQQ-Individual)	Pessoa Física
146	CN101792579-A	Biodegradable plastic motor shaft sleeve comprises polybutadiene styrene, poly(lactic acid), phosphate buffered saline surfactant, inorganic powder, plasticizer and compatibilizing modifier, in amounts in specific range.	2010	CHINA	HUAI AN YI YANG MACHINERY ELECTRONIC CO LTD (HUAI-Non-standard)	Empresa
147	TW200848244-A	Thermal resistant poly(lactic acid) resin manufacture made by injection molding and method of making the same - comprising a re-heating step such that the semi-finished product can form a stable structure by re-crystallization.	2007	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	HUANG C (HUAN-Individual)	Pessoa Física

148	TW200900220-A	Manufacturing method for heat resistant polylactic acid resin extrusion forming article and product thereof - to effectively enhance the process efficiency and reduce production cost.	2007	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	HUANG C (HUAN-Individual)	Pessoa Física
149	CN101412288-A	Polylactic resin product preparation involves molding and stirring mixture, which contains polylactic acid material, nucleating agent and foaming agent.	2007	CHINA	HUANG C (HUAN-Individual)	Pessoa Física
150	CN102174201-A	Modified copolyester material used for manufacturing products having high glossiness, prepared by extruding polylactic acid and polyethylene terephthalate in the presence of polyanhydride chain extender.	2011	CHINA	HUARUN PACKAGING MATERIAL CO LTD (HUAR-Non-standard)	Empresa
151	TW201000514-A	Polylactic acid composition and method of crystallizing and heat-resistance process thereof - can be used in the molding processing of package containers with good heat resistance.	2008	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	HUNG FU XIN CO LTD (HUNG-Non-standard)	Empresa
152	WO2009048426-A1	Producing polyester copolymer used as modifier for e.g. polylactic acid involves condensing hydroxyacid, diol, dicarboxylic acid and functionalizing agent to form prepolymer with extending cross-linkable arms followed by crosslinking.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	HYDROCHEM S PTE LTD (HYDR-Non-standard)	Empresa
153	WO2008036049-A1	Production of high molecular weight polyhydroxy acid, i.e. polylactic acid e.g. for medical implants by condensating hydroxy acid with functionalizing agent to form polyhydroxy acid prepolymer having at least three terminal hydroxyl groups.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	HYFLUX LTD (HYFL-Non-standard)	Empresa
154	JP2009091408-A	Aromatic polycarbonate resin composition for molded product, contains aromatic polycarbonate, polylactic acid and polylactic acid-type copolymer containing polylactic-acid component and aliphatic polyester excluding polylactic acid.	2007	JAPÃO	IDEMITSU KOSAN CO LTD (IDEK)	Empresa
155	IT1368306-B	Method and apparatus for the production of polylactide articles, and the articles produced.	2006	ITÁLIA	IMP IMBALLAGGI MATERIE PLASTICHE SPA (IMPI-Non-standard)	Empresa
156	TW201043661-A	Plasticizers for modifying polylactic acid by blending with polylactic acid and fabrication method thereof.	2009	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	IND TECHNOLOGY RES INST (ITRI)	Instituição de Pesquisa
157	US2009299011-A1	New amphiphilic copolymer comprising polar block derived from polylactide, nonpolar block derived from thermoplastic polyolefin elastomer, and maleic anhydride, useful as solubilizing agent for improving intersolubility of blended polymers.	2008	ESTADOS UNIDOS	IND TECHNOLOGY RES INST (ITRI)	Instituição de Pesquisa
158	TW251601-B1	Method for producing polylactic acid and copolymer thereof and melt polymerization process for producing the same.	2003	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	IND TECHNOLOGY RES INST (ITRI)	Instituição de Pesquisa
159	CN101747507-A	New phosphine-containing polymer used for preparing polylactic acid material.	2008	CHINA	IND TECHNOLOGY RES INST (ITRI)	Instituição de Pesquisa

160	CN101955580-A	New plasticizer mixed with polylactic acid, useful for modifying polylactic acid.	2009	CHINA	IND TECHNOLOGY RES INST (ITRI)	Instituição de Pesquisa
161	IN200700679-I3	Polylactic acid-clay nanocomposites by lactide polymerization in clays.	2007	ÍNDIA	INDIAN INST TECHNOLOGY (INTE-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
162	IN200700677-I3	Polylactic acid-clay nanocomposites and process for preparing them.	2007	ÍNDIA	INDIAN INST TECHNOLOGY (INTE-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
163	CN101735587-A	Blend of polyphthalate carbonate, poly(butylene adipate-co-terphthalate), and polylactic acid useful for industrial applications, comprises polyphthalate carbonate, poly(butylene adipate-co-terphthalate), polylactic acid, and blocking agent.	2009	CHINA	INNER MONGOLIA MENGXI HIGH TECH GROUP CO (INNE-Non-standard)	Empresa
164	EP2135887-A1	Production of polylactic acid stereocomplex composition as powder for use as crystalline micro additive comprises mixing poly L-lactic acid and poly D-lactic acid in high-boiling solvent and increasing temperature to obtain solid.	2008	ORGANIZAÇÃO EUROPEIA DE PATENTES	INST BIOPOLIMEROW I WLOKIEN CHEMICZNYCH (BIOP-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
165	JP2008260893-A	Purification of polylactic acid type polymer involves mixing solution containing organic solvent and catalyst quencher, and polylactic acid type polymer and heating.	2007	JAPÃO	JAPAN STEEL WORKS LTD (NIKL)	Empresa
166	KR2006129598-A	Antibacterial degradable bio-new materials having economic efficiency and productivity using polylactic acid and zeolite-based inorganic antibacterial agent.	2005	REPÚBLICA DA CORÉIA	JC BIO CO LTD (JCBI-Non-standard)	Empresa
167	KR2009008899-A	Polylactic acid based polymer composition for manufacture of foamed sheet for food packaging materials, contains specific amount of crystalline polylactic acid and amorphous polylactic acid.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	JEONG J (JEON-Individual)	Pessoa Física
168	KR2009086814-A	Poly lactide foam for use in foam-molding product, particularly food container packing material or industrial packing material, comprises organic peroxide cross-linking agent, polylactide containing base resin, plasticizer and talc.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	JEONG J (JEON-Individual)	Pessoa Física
169	CN101457488-A	Dyeing woven fabric made from polylactic acid fiber comprises loading pre-treated pure polylactic acid fiber woven fabric and dyeing liquid in dyeing machine, increasing temperature, insulating fabric, and washing with soap.	2008	CHINA	JIANGNAN BRANCH INST SHAOXING CHINA SPIN (JIAN-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
170	CN1951975-A	Polylactic acid producing process involves adding lactic acid, strontium and aluminium composite catalyst in reactor, heating, dehydrating, purifying, keeping normal pressure, controlling pressure and purifying to obtain polylactic acid.	2005	CHINA	JIANGSU YINGXIANG CHEM FIBER CO LTD (JIAN-Non-standard)	Empresa
171	CN101701394-A	Metal shell fabric, has upper layer crossly interwoven by metal wires and aromatic polyester filaments, and lower layer crossly interwoven by polylactic acid filaments, where upper layer and	2009	CHINA	JIANGSU YINGXIANG CHEM FIBER CO LTD (JIAN-Non-standard)	Empresa

		lower layer are fixed by chain.				
172	CN102102268-A	Manufacturing method for color fabric, involves dyeing polylactide fiber and natural silk fiber, respectively and weaving polylactide fiber and natural silk fiber into color fabric.	2011	CHINA	JIAXING COLLEGE (JIAX-Non-standard)	Universidade
173	CN201406533-Y	Polylactic acid functional antibacterial fabric i.e. warp knitting fabric, has polyester material permeated by environment-friendly agent and antibacterial addition agent, where fabric density is twenty to twenty one vertical rows per cm.	2009	CHINA	JIAXING COLLEGE (JIAX-Non-standard)	Universidade
174	CN101220534-A	Biodegradable non-woven fabric material is formed by reacting preset amount of low molecular weight carbon dioxide-epoxy hexane copolymer, polymeric polylactic acid and/or polyhydroxybutyrate.	2007	CHINA	JINYUAN BEIFENG SCI & TECHNOLOGY DEV CO (JINY-Non-standard)	Empresa
175	JP2011132274-A	Manufacture of mixed resin foaming particles used for in-mold molded product, involves foaming mixed resin particles consisting of polyolefin-type resin and polylactic acid-type resin using foaming agent.	2009	JAPÃO	JSP CORP (JASY)	Empresa
176	JP2008239728-A	Manufacture of polylactic acid type foam molding for heat insulating material and shock absorbing material, involves performing carbon dioxide processing of polylactic acid type foam molding containing hydrocarbon type foaming agent.	2007	JAPÃO	KANEKA CORP (KANF)	Empresa
177	JP2009242545-A	Recycle pre-processing of polylactic acid-type foam, involves processing polylactic acid-type foam at specified temperature and relative humidity, and pulverizing polylactic acid-type foam.	2008	JAPÃO	KANEKA CORP (KANF)	Empresa
178	JP2011006577-A	Polylactic acid type resin foamed particles for e.g. wrapping material, have crystallinity degree below preset value and volume density in preset range.	2009	JAPÃO	KANEKA CORP (KANF)	Empresa
179	JP2007138062-A	Polylactic acid-type resin composition for foam moldings, contains phosphorus-type compound, polylactic acid-type resin having preset isomer ratio, and polyisocyanate compound.	2005	JAPÃO	KANEKA CORP (KANF)	Empresa
180	JP2007138097-A	Polylactic acid-type resin composition for expanded particles, is formed by mixing polyisocyanate compound having preset amount of isocyanate group and castor oil type fatty acid ester with polylactic acid type resin.	2005	JAPÃO	KANEKA CORP (KANF)	Empresa
181	JP2007186692-A	Manufacture of polylactic acid-type resin foamable particles for foamed moldings, involves melt-kneading polylactic acid-type resin, cross-linking agent, and foaming agent, extruding kneaded material, and cutting.	2006	JAPÃO	KANEKA CORP (KANF)	Empresa

182	JP2007314670-A	Polylactic acid-type expanded-particles molded product e.g. packaging container, is obtained by mixing resin expanded particles of polylactic acid-type resin, and expanded resin particles of resin different from polylactic resin.	2006	JAPÃO	KANEKA CORP (KANF)	Empresa
183	JP2008056869-A	Polylactic acid-type foamable particles for expanded particles, are formed by impregnating foaming agent into polylactic acid-type resin particles containing polylactic acid-type resin composition having styrene resin.	2006	JAPÃO	KANEKA CORP (KANF)	Empresa
184	JP2009132814-A	Polylactic acid resin composition used for molded products contains polylactic resin, organic synthesis fiber including aromatic polyamide fiber and plasticizer including hydrocarbyl group-containing compound.	2007	JAPÃO	KAO CORP (KAOS)	Empresa
185	JP2009249521-A	Polylactic acid resin composition used for forming polylactic acid resin molding, contains polylactic resin and metal hydrate surface-treated by silane coupling agent.	2008	JAPÃO	KAO CORP (KAOS)	Empresa
186	JP2009270088-A	Polylactic resin composition for polylactic acid resin molded product e.g. film and sheet, consists of phenol novolak resin and polylactic resin in amount of specified range.	2009	JAPÃO	KAO CORP (KAOS)	Empresa
187	WO2009125872-A1	Poly lactic acid resin composition for molding, contains polylactic acid resin and metal hydrate surface-treated by amino, mercapto and/or isocyanate silane coupling agent and having alkali-metal substance of less than preset content.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	KAO CORP (KAOS)	Empresa
188	WO2009133958-A1	Manufacture of polylactic-acid resin composition used for molded product, involves mixing polylactic resin and polycarbodiimide type crosslinking agent, and mixing crosslinked polylactic resin and unbridged polylactic resin.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	KAO CORP (KAOS)	Empresa
189	JP2007262306-A	Polylactic acid resin composition for manufacturing molded product such as film or sheet, contains polylactic resin, plasticizer, organic nucleating agent containing hydroxyfatty acid ester and inorganic nucleating agent.	2006	JAPÃO	KAO CORP (KAOS)	Empresa
190	WO2009013847-A1	Polylactic acid resin composition for molded articles, contains specific amount of polylactic acid resin, specified ranges of polyester, and/or crystal nucleating agent.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	KAWASAKI KASEI CHEM LTD (KAWS)	Empresa
191	KR2006017003-A	Agriculture nature mulching vinyl making process for polylactic acid to have the environmentally friendly effect by naturally resolving under the ground after 3 months.	2004	REPÚBLICA DA CORÉIA	KIM N P (KIMN-Individual)	Pessoa Física
192	JP2008143989-A	Polylactic acid composition is prepared by mixing preset amount of nucleating agent with modified olefin resin and mixture having preset melting point and containing polylactic resin and copolyester resin.	2006	JAPÃO	KISHIMOTO SANGYO CO (KISH-Non-standard)	Empresa

193	JP2007077193-A	Polylactic acid resin composition for molded product such as packaging films, is obtained by mixing polylactic resin, and tetramethylene bisoxazoline as hydrolysis inhibitor of polylactic resin.	2005	JAPÃO	KOHJIN CO LTD (KOJK)	Empresa
194	KR683941-B1	Method for preparing novel polylactide/clay nanocomposite having high shear thinning and excellent toughness.	2006	REPÚBLICA DA CORÉIA	KOREA ADV INST SCI & TECHNOLOGY (KOAD)	Instituição de Pesquisa
195	KR656986-B1	Preparation method of novel polylactide/clay nanocomposite by pretreating clay with ring opening polymerization catalyst, reacting it with lactide monomer and caprolactone monomer, and melt mixing it with polylactide.	2005	REPÚBLICA DA CORÉIA	KOREA ADV INST SCI & TECHNOLOGY (KOAD)	Instituição de Pesquisa
196	KR2009132810-A	Dyeing of wool and polylactic acid-fiber ply-yarn used for garments, involves bonding wool spun yarn and polylactic acid-fiber spun yarn, refining obtained ply yarn, dyeing, and processing ply yarn with softening agent.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	KOREA RES INST CHEM TECHNOLOGY (KRIC)	Instituição de Pesquisa
197	KR805789-B1	Biodegradable resin composition for monofilament used for brush hair, is obtained by mixing aliphatic polyester of polylactic acid, modifier and lubricant, all in specified range.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	KOREA RES INST CHEM TECHNOLOGY (KRIC)	Instituição de Pesquisa
198	WO2011040700-A2	Method for producing alkyl lactate e.g. ethyl lactate used as raw material for polylactic acid, involves esterifying alcohol, and lactic acid obtained by heating mixture of aqueous solution of ammonium lactate and extractant.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	KOREA RES INST CHEM TECHNOLOGY (KRIC)	Instituição de Pesquisa
199	WO2007040187-A1	Functional filler used for resin composition used for molded product, consists of raw material filler whose surface or terminal is modified with polylactic acid.	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	KRI INC (KRIK-Non-standard)	Empresa
200	KR2009084144-A	Polyhedral oligomeric silsesquioxane-polylactic acid polymer for manufacturing article e.g. film, fiber or plastic, comprises polyhedral oligomeric silsesquioxane having hydroxyl group and polylactic acid.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	KUMOH NAT INST TECHNOLOGY (KUMO-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
201	KR2009098350-A	Manufacture of polylactic acid containing multi-wall carbon nanotube for article e.g. film involves melting condensation polymerization of lactic acid and multi-walled carbon nanotube containing carboxyl group using catalyst.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	KUMOH NAT INST TECHNOLOGY (KUMO-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
202	KR2010131229-A	Preparing polylactide/graphite composition, involves mixing natural graphite and solvent and heat treating mixture with acid and polylactide.	2009	REPÚBLICA DA CORÉIA	KUMOH NAT INST TECHNOLOGY (KUMO-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
203	JP2007197857-A	Non-woven fabric for filter such as air filter, consists of fiber formed from polylactic acid composition containing preset mass ratio of polylactic acid and polyolefin, and has preset dry heat shrinkage rate.	2006	JAPÃO	KURARAY CO LTD (KURS)	Empresa

204	WO2010038537-A1	Polyglycolic acid resin composition used for molded product, is obtained by melt-kneading polylactic acid and polyglycolic acid both, and has specified temperature-lowering crystallization peak temperature.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	KUREHA CORP (KURE)	Empresa
205	WO2008004490-A1	Aliphatic polyester composition for surgical suture, and packaging material, is obtained by melting and kneading polyglycolic acid and polylactic acid having preset weight average molecular weight in presence of thermo stabilizer.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	KUREHA CORP (KURE)	Empresa
206	JP2008174882-A	Textile wallpaper for being adhered to backing paper, has polylactic acid fibers for weft of textile fabric at weightmixing rate, and poly-lactic-acid film laminating on surface of textile fabric.	2007	JAPÃO	KYOKKO KK (KYOK-Non-standard)	Empresa
207	WO2010038860-A1	Polylactic acid composition used for molded products, comprises poly-L-lactic acid and polylactic acid block copolymer containing L-lactic acid unit and D-lactic acid unit.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	KYOTO INST TECHNOLOGY (KYOT-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
208	KR2008096118-A	Biodegradable resin composition for manufacturing toothbrush, consists of polylactic acid, hydroxyalkyl starch, glycerol (lubricant), reducing maltose (stabilizer), and carboxymethyl cellulose.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	KYUNG N L (KYUN-Individual)	Pessoa Física
209	CN101121814-A	Preparation of polylactic acid or polycaprolactone alloy involves using lactic acid and epsilon-caprolactone as raw materials, forming condensed polylactic acid melt, adding catalyst, and polymerizing.	2007	CHINA	LACTIC ACID (LACT-Non-standard)	0
210	TW200510479-A	Foaming method and foamed product of polylactide.	2003	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	LAI W (LAIW-Individual)	Pessoa Física
211	WO2010074576-A1	String-like product, useful as tape, film, yarn and rope and in horticulture, preferably for tying up plants or its parts, comprises polylactic acid.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	LANKHORST PURE COMPOSITES BV (LANK-Non-standard)	Empresa
212	KR942301-B1	Lamination of biodecomposable resin on paper or pulp used for paper cup, involves blending polylactic acid material, and biodegrading nanocomposite resin, extruding pelletized resin and paper and contacting paper to rubber roll.	2009	REPÚBLICA DA CORÉIA	LEE J (LEEJ-Individual)	Pessoa Física
213	KR2009090695-A	Lactic acid copolymer for polylactic acid, for use during injection molding, extrusion molding and vacuum forming, and for film, has reacting reactant mixture, which is obtained by esterification or transesterification reaction of mixture.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	LEE J (LEEJ-Individual)	Pessoa Física
214	KR903885-B1	Biodegradable composition for manufacturing thermoplastic synthetic resins, is prepared by mixing polylactic acid, heavy calcium carbonate, aliphatic polyester and lactose.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	LEE J (LEEJ-Individual)	Pessoa Física
215	KR2009066383-A	Polylactic acid composition for manufacturing molded product, includes polylactic acid, styrene copolymer and antihydrotic agent.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	LG CHEM LTD (GLDS)	Empresa

216	KR2009084372-A	Polylactic acid resin composition comprises poly(lactic acid), acrylonitrile butadiene styrene, polymethacrylate butadiene styrene and styrene acrylonitrile.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	LG CHEM LTD (GLDS)	Empresa
217	KR2010072933-A	Manufacture of polylactide particles involves mixing, de-volatilizing and cooling mixture containing lactide monomer.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	LG CHEM LTD (GLDS)	Empresa
218	WO2010090496-A2	Poly(lactide) resin used for poly(lactide) resin composition, is obtained using organic metal composite and catalyst composition.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	LG CHEM LTD (GLDS)	Empresa
219	WO2011028007-A2	New organotin compound used for manufacture of polylactide for high-molecular weight poly(lactide) resin composition.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	LG CHEM LTD (GLDS)	Empresa
220	CN101747495-A	Poly(lactic acid) preparation involves using aluminum phosphate as catalyst, lactic acid or lactide as reaction monomer through bulk polymerization.	2009	CHINA	LI X (LIXX-Individual)	Pessoa Física
221	CN101962469-A	Production of fully degradable poly(lactic acid) composite material by processing waste newspaper to obtain dry fiber, modifying dry fiber with diphenylmethane diisocyanate solution, vacuum drying, and using to produce composite material.	2010	CHINA	LI X (LIXX-Individual)	Pessoa Física
222	CN101721736-A	Medical biological degradable hemostatic waterproof gel for use during operation, is prepared by mixing collagen with functional tail end, poly(ethylene glycol), alginate, poly(lactic acid) and poly(trimethylene dimethyl-carbonate) and copolymer.	2009	CHINA	LIANCHUANG TECHNOLOGY SERVICE CENT ZIBO (LIAN-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
223	KR2009041476-A	Plastic composition for preparing window and door, is prepared by mixing poly(lactic acid) resin, polyester-carbonate, calcium, tin, zinc stabilizer, antioxidant, titanium oxide, calcium carbonate, talc, accelerant, promoter and wax.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	LIM Y L (LIMY-Individual)	Pessoa Física
224	US2010099841-A1	Nail polish comprises amorphous poly(lactic acid) resin base material refined from plant material.	2008	ESTADOS UNIDOS	LIN J (LINJ-Individual)	Pessoa Física
225	TW201012483-A	Nail varnish - with bio-degradable base material made of the non-crystalline poly(lactic acid) resin refined from the plant raw material.	2008	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	LIN J (LINJ-Individual)	Pessoa Física
226	JP2009173715-A	Poly(lactic acid)-type sheet or film e.g. for display labels comprises resin composition containing polymer which has lactic acid, aliphatic polyester containing aliphatic carboxylic acid and chain molecule diol, and core shell type rubber.	2008	JAPÃO	LONSEAL CORP (LONS)	Empresa
227	CN101165087-A	Nano composite biodegradable plastic for e.g. agricultural membrane comprises poly(lactic acid), modified starch obtained by modification of poly(ethylene glycol) and glycerine and nano montmorillonite.	2006	CHINA	LUDE PETROCHEMICAL IND BEIJING CO LTD (LUDE-Non-standard)	Empresa

228	CN101508829-A	Biodegradable copolyester composition comprises polybutylene succinate, polylactic acid, plasticizer including dimethyl phthalate and/or diethyl phthalate, and filling agent e.g. talc powder and bamboo powder.	2009	CHINA	MA S (MASS-Individual)	Pessoa Física
229	CN101508830-A	Biodegradable copolyester composition comprises polybutylene succinate terpolymer e.g. polybutane diacid-tetramethylene adipate, polylactic acid, plasticizer e.g. dimethyl phthalate, and filler e.g. talc powder and bamboo powder.	2009	CHINA	MA S (MASS-Individual)	Pessoa Física
230	JP2007186610-A	Biodegradable polylactic acid resin composition for molded products used as packaging material, contains biodegradable carbonate compound used as plasticizer, and polylactic acid.	2006	JAPÃO	MATSUMURA SEKIYU KK (MATS-Non-standard)	Empresa
231	JP2011006639-A	Thermoplastic resin composition used for e.g. household appliances, comprises specified amount of polylactic acid, acrylonitrile-butadiene-styrene resin, (meth)acrylic acid ester polymer and talc.	2009	JAPÃO	MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD (MATW)	Empresa
232	CN101962483-A	Composite material formed by natural cellulose and synthetic resin or polylactic acid, comprises natural fiber powder, resin, and coupling agent.	2010	CHINA	MENG Q (MENG-Individual)	Pessoa Física
233	JP2011084654-A	Resin composition used for molded products, is obtained by melt-mixing polylactic acid type resin having melt mass flow rate of preset range, and thermoplastic elastomer.	2009	JAPÃO	MITSUBISHI PLASTICS IND LTD (MISD)	Empresa
234	JP2007217638-A	Resin-made film for packaging materials, contains aliphatic-aromatic co-polyester type resin, polylactic acid type resin, aliphatic polyester type resin and preset amount of specific ester plasticizer.	2006	JAPÃO	MITSUBISHI PLASTICS IND LTD (MISD)	Empresa
235	JP2009052056-A	Roll-shaped polylactic acid film for biodegradable film has a low ten-point irregularity height on the surface of polylactic acid film, a surface hardness which passes the standard in C-type rubber hardness plan and low moisture content.	2008	JAPÃO	MITSUBISHI PLASTICS IND LTD (MISD)	Empresa
236	JP2009096949-A	Film used for thermo-formation article molded product for packaging material of foodstuffs, contains resin composition containing polylactic acid resin, polystyrene resin and elastomer such as styrene elastomer and ester elastomer.	2007	JAPÃO	MITSUBISHI PLASTICS IND LTD (MISD)	Empresa
237	JP2006342361-A	Polylactic acid-type polymer composition for films, is obtained by mixing homopoly lactic acid polymer, and copolymer of polylactic acid and another aliphatic polyester with preset glass transition temperature, in preset weight ratio.	2006	JAPÃO	MITSUBISHI PLASTICS IND LTD (MISD)	Empresa

238	JP2008056831-A	Active energy ray curable composition for cured film used as light transmissive layer for optical disk, contains preset amount of polymethylmethacrylate, polylactic acid and polyfunctional active energy ray hardenable compound.	2006	JAPÃO	mitsubishi plastics ind ltd (MISD)	Empresa
239	JP2008087357-A	Deep draw forming film for bottom material of package component, has thermoplastic resin layer as outer layer, polylactic acid resin layer or polyamide resin layer as intermediate layer, and heat-sealing resin layer as inner layer.	2006	JAPÃO	mitsubishi plastics ind ltd (MISD)	Empresa
240	WO2011002004-A1	Poly(lactic acid)-type resin used for resin composition, is obtained by reacting polyisocyanate compound and mixture containing poly(L-lactic acid) and poly(D-lactic acid) having carboxyl terminal group above specified value.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	MITSUI CHEM INC (MITA)	Empresa
241	JP2007009008-A	Poly(lactic acid)-type resin composition for molded product, contains polyolefin and poly(lactic acid)-type resin containing poly(D-lactic acid) and poly(L-lactic acid).	2005	JAPÃO	MITSUI CHEM INC (MITA)	Empresa
242	JP2007131796-A	Resin composition for molded products such as cladding material of electronic office equipments, contains polycarbonate resin, poly(lactic acid) and polar functional group-modified aromatic vinyl-conjugated diene block copolymer.	2005	JAPÃO	MITSUI CHEM INC (MITA)	Empresa
243	JP2007177038-A	Poly(lactic acid)-type resin composition for molded product, contains preset amount of polyolefin having preset temperature-fall crystallization temperature and poly(lactic acid)-type resin.	2005	JAPÃO	MITSUI CHEM INC (MITA)	Empresa
244	US2008159921-A1	Apparatus for polymerizing poly(lactic acid), has reactor, vessel containing cyclic dimer of hydroxycarboxylic acid, bypass conduit(s), catalyst addition unit, conduits, and unit for contacting monomer with catalyst and initiator.	2007	ESTADOS UNIDOS	MIZUMOTO M (MIZU-Individual)	Pessoa Física
245	RU2426749-C1	Producing a biodegradable copolymer based on polylactide is process for copolymerisation of lactide and lactone.	2009	FEDERAÇÃO RUSSA	MOSCOW MENDELEEV CHEM INST (MEEN)	Instituição de Pesquisa
246	JP2006307071-A	Manufacture of poly(lactic acid) for films, involves polymerizing poly(lactic acid) blend having preset stereo complex crystal content rate, obtained by mixing poly(L-lactic acid) and poly(D-lactic acid).	2005	JAPÃO	MUSASHINO KAGAKU KENKYUSHO KK (MUSA)	Empresa
247	JP2007063500-A	Poly(lactic acid) composition for forming film for packaging foodstuffs, contains poly(lactic acid) acids differing in molecular weight.	2005	JAPÃO	MUSASHINO KAGAKU KENKYUSHO KK (MUSA)	Empresa
248	JP2008222883-A	Poly(lactic acid) resin composition used for molded products, contains poly(lactic acid) and polybutylene succinate cross-linked with isocyanurate type polyisocyanate.	2007	JAPÃO	NAGOYA-SHI (NAGO-Non-standard)	Pessoa Jurídica

249	JP2009144056-A	Nucleating agent for polylactic-acid resin composition, comprises compound with acetylnicotinohydrazide, acetylisonicotinohydrazide, hydrazinecarboxamide or hydroxy(methylamino)methyl-isonicotinohydrazide groups.	2007	JAPÃO	NAGOYA-SHI (NAGO-Non-standard)	Pessoa Jurídica
250	JP2008031402-A	Castor hardened-oil type reaction product for polylactic acid-modifier for polylactic acid composition for forming compact, is formed by reacting castor hardened oil and strand-shaped oligomer of lactide or alpha-hydroxy acid.	2006	JAPÃO	NAGOYA-SHI (NAGO-Non-standard)	Pessoa Jurídica
251	WO2008051443-A1	Impact modified polylactide resin for thermoformed article, contains continuous polymer matrix comprising dispersed impact modifier particles which is core-shell rubber having cross-linked rubbery core and preset refractive index.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	NATUREWORKS LLC (NATU-Non-standard)	Empresa
252	JP2009227717-A	New polylactic acid type copolymer used for housings of electrical and electronic components, consists of block having carbonyl-containing repeating unit, and block having furan repeating unit.	2008	JAPÃO	NEC CORP (NIDE)	Empresa
253	WO2011083584-A1	Three-dimensional crosslinked polyurethane for molded article, contains polylactic acid derivative with hydroxyl groups, soft polyol with primary alcohol groups and isocyanate, and has glass transition temperature of below specified value.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	NEC CORP (NIDE)	Empresa
254	WO2007094478-A1	Polylactic acid-type resin composition for molded products, such as electric-electronic components, contains low-molecular-weight compound chosen from carboxylic amide and carboxylate ester having polar group, and layered silicate.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	NEC CORP (NIDE)	Empresa
255	JP2009067856-A	Polylactic-type resin composition used for manufacturing mold, comprises specified range of trimesic-acid triamide compound, polylactic acid-type resin and amide type compound, talc, hydrotalcite, and/or calcium carbonate.	2007	JAPÃO	NEW JAPAN CHEM CO LTD (SHIV)	Empresa
256	JP2006328163-A	Polylactic acid resin composition for compacts, building materials and motor vehicle components, contains polylactic acid resin, inorganic nucleating agent, stabilizer and specific amount of plasticizer.	2005	JAPÃO	NEW JAPAN CHEM CO LTD (SHIV)	Empresa
257	JP2006342259-A	Polylactic acid type resin composition for molded products, contains polylactic acid type resin, trimesic-acid triamide compound, and glycerin derivative.	2005	JAPÃO	NEW JAPAN CHEM CO LTD (SHIV)	Empresa
258	CN101638475-A	Polymerizing device for preparing polylactic acid, includes shell, charging hole, pumping hole and gas inlet, where discharging hole, polymerizing plates, concave holes and current equalizer are also included.	2009	CHINA	NINGBO BSB MEDICAL DEVICES CO LTD (NING-Non-standard)	Empresa

259	CN201485408-U	Polymerization device for preparing polylactic acid, has second polymerization plate in which transmitting end's lower part is correspondingly equipped with collection tank connected to discharging port.	2009	CHINA	NINGBO BSB MEDICAL DEVICES CO LTD (NING-Non-standard)	Empresa
260	CN101643541-A	Modified polylactic acid with perfect hydrophilicity useful for industrial and commercial applications, comprises polylactic acid and co-monomer that is a hydroxy-terminated polyester.	2008	CHINA	NINGBO BSB MEDICAL DEVICES CO LTD (NING-Non-standard)	Empresa
261	JP2010053315-A	Thermoplastic resin composition for molded product e.g. building material, is obtained by mixing (meth)acrylate-type polymer, silicone-type compound and composition containing polylactic acid resin and rubber reinforced styrene resin.	2008	JAPÃO	NIPPON A&L KK (NIAL-Non-standard)	Empresa
262	JP2009013339-A	Thermoplastic resin composition contains polylactic acid, rubber reinforcement styrene resin and rubber reinforcement acrylic resin, all in specified range.	2007	JAPÃO	NIPPON A&L KK (NIAL-Non-standard)	Empresa
263	JP2009132778-A	Thermoplastic resin composition contains polylactic acid resin, polycarbonate resin, (alpha)-methylstyrene acrylonitrile copolymer and rubber-containing graft copolymer formed from monomer comprising (meth)acrylic ester.	2007	JAPÃO	NIPPON A&L KK (NIAL-Non-standard)	Empresa
264	JP2009209263-A	Thermoplastic resin composition for molded articles, contains polylactic acid, rubber reinforcement styrene resin and copolymer of (meth)acrylic-ester type monomer and copolymerizable vinylic monomer.	2008	JAPÃO	NIPPON A&L KK (NIAL-Non-standard)	Empresa
265	JP2009040948-A	Polylactic acid resin composition is obtained by melt-kneading preset amount of organic peroxide and polylactic resin of preset optical purity, at temperature more than decomposition start temperature of organic peroxide.	2007	JAPÃO	NIPPON A&L KK (NIAL-Non-standard)	Empresa
266	JP2009173735-A	Manufacture of thermoplastic resin composition used for molded products, involves mixing polylactic acid, modified polyphenylene ether, resin and polylactic acid crosslinking agent.	2008	JAPÃO	NIPPON A&L KK (NIAL-Non-standard)	Empresa
267	JP2011074354-A	Resin composition, comprises polylactic acid, natural rubber, crystal nucleating agent and hydrolysis inhibitor.	2010	JAPÃO	NISHIKAWA GOMU KOGYO KK (NGOM)	Empresa
268	WO2011093147-A1	Manufacture of cellulose fiber-containing resin composition for molded product, involves removing organic solvent from polylactic acid solution obtained from polylactic acid and dispersion liquid of cellulose microfiber and organic solvent.	2011	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	NISSAN CHEM IND LTD (NISC)	Empresa
269	WO2010038833-A1	Manufacture of film or sheet involves subjecting resin composition containing polylactic acid, acidic functional group-modified olefin-type polymer and tetrafluoroethylene-type polymer to melt-film forming process, and solidifying.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	NITTO DENKO CORP (NITL)	Empresa

270	JP2010185049-A	Manufacture of polylactic acid block copolymer used for e.g. agricultural material, involves carrying out Diels-Alder reaction of poly-L-lactic acid having anthracenyl group at terminal and poly-D-lactic acid having maleimide group.	2009	JAPÃO	NK RES YG (NKRE-Non-standard)	0
271	KR2009034199-A	High viscosity modified plant biodegradable resin composition for use in low density extrusion foaming, comprises polylactic acid, reactive initiators, and functional monomer.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	NOH H (NOHH-Individual)	Pessoa Física
272	KR875104-B1	Biodegradable resin composition for laminating and coating packing paper of food and drink products, comprises biodegradable polyester urethane, polylactic acid, biodegradable polyester resin, plasticizer, compatibilizing agents and filler.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	NPI CO LTD (NPIN-Non-standard)	Empresa
273	JP2007302537-A	Manufacture of light-weight concrete freezing component as outer wall material of house, involves foaming polylactic acid-type biodegradable-foamed-resin at predetermined multiplying factor, and mixing neutralizing agent.	2006	JAPÃO	OFA SEKKEI JIMUSHO YG (OFAS-Non-standard)	Empresa
274	JP2008144065-A	Water-based adhesive composition used as adhesive for timbers and wood fiberboard such as plywood, comprises polylactic acid emulsion, aqueous polymer and filler as main ingredients, and hardener containing polyamide epoxy resin.	2006	JAPÃO	OSHIKA SHINKO CO (OSHI-Non-standard)	Empresa
275	US2010056689-A1	Making polylactic acid (PLA) blown film comprises, providing dry pellets of PLA, melting the pellets to form molten mass at desired viscosity value, increasing the viscosity, forming bubble from molten mass, and collapsing the bubble.	2009	ESTADOS UNIDOS	PLASTIC SUPPLIERS INC (PLAS-Non-standard)	Empresa
276	US2011260355-A1	Shrink film, used in sleeve labeling of e.g. batteries and printed applications, comprises transverse direction oriented polylactic acid blend film which, on exposure to heat, exhibits shrinkage in transverse direction and machine direction.	2011	ESTADOS UNIDOS	PLASTIC SUPPLIERS INC (PLAS-Non-standard)	Empresa
277	TW201040227-A	Polylactic acid composition and method for elevating crystallinity of polylactic acid - substantially improve the crystallinity of the polylactic acid by adding the inorganic nucleating agent and the nucleating assistant.	2009	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	PLASTIC SUPPLIERS INC (PLAS-Non-standard)	Empresa
278	WO2009131903-A2	Polylactic acid compound, useful for shaping article, which is useful in e.g. transportation, electronics, packaging or consumer markets, comprises blend of polylactic acid and styrene maleic anhydride copolymer.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	POLYONE CORP (POLY-Non-standard)	Empresa
279	WO2011049714-A2	Heat resistant polylactic acid composition, useful to make plastic articles for e.g. packaging applications, comprises polylactic acid, styrene maleic anhydride copolymer, and epoxy functional styrene-acrylate oligomeric chain	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	POLYONE CORP (POLY-Non-standard)	Empresa

		extender.				
280	WO2011053627-A2	Heat-resistant polylactic acid composition used for forming plastic molded product, comprises polylactic acid, acrylonitrile-butadiene-styrene, epoxy-functional styrene-acrylic oligomer, and optionally impact modifier.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	POLYONE CORP (POLY-Non-standard)	Empresa
281	CA2651391-A1	Manufacture of bioresin bottle used for storing non-carbonated beverage e.g. water, involves performing stretch blow molding of preform comprising polylactic acid or polylactide.	2009	CANADÁ	PRIMO TO GO LLC (PRIM-Non-standard)	Empresa
282	WO2010065021-A1	Manufacture of biodegradable bioresin bottle used for water, involves stretch-blow-molding preform comprising polylactic acid or polylactide into bottle having main component with circular cross-section and elliptical cross-section.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	PRIMO TO GO LLC (PRIM-Non-standard)	Empresa
283	US2009247710-A1	Forming polylactide used in packaging material involves polymerizing a mixture of lactide and polymerization catalyst to form polylactide in liquid state, adding organic peroxide, devolatilizing liquid polylactide and solidifying.	2009	ESTADOS UNIDOS	PURAC BIOCHEM BV (PURA-Non-standard)	Empresa
284	WO2009121830-A1	Polylactide manufacture comprises combining lactide with polymerization catalyst, subjecting mixture to polymerization conditions to form polylactide, adding organic peroxide, and subjecting liquid polylactide to devolatilization.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	PURAC BIOCHEM BV (PURA-Non-standard)	Empresa
285	CN101402723-A	Method for preparing high molecular weight polylactic acid by direct polycondensation for biodegradable plastic, involves dewatering lactic acid in presence of inert gas by azeotropic solvent dewatering method.	2008	CHINA	QINGDAO BIOLOGICAL ENERGY&PROCESS RES INST (QING-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
286	JP2010202757-A	Resin composition for molded article e.g. electrical and electronic device, comprises polylactic acid, polyhydroxy alkanoate resin and block copolymer of polylactic acid and polyhydroxy alkanoate resin.	2009	JAPÃO	RICOH KK (RICO)	Empresa
287	JP2008285610-A	Polylactic acid-type resin sheet used for molded product for packaging of foodstuffs, consists of sucrose fatty acid ester coated to surface of sheet base material molded from resin mixture containing polylactic acid-type resin.	2007	JAPÃO	RISUPAKKU KK (RISU-Non-standard)	Empresa
288	WO2010009355-A2	Biodegradable filament prepared from a polymer blend comprising polybutylene succinate and a second polymer comprising polycaprolactone, polyglycolic acid, and polylactic acid, useful as fishing line and/or fishing netting.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	RIVER POINT LLC (RIVE-Non-standard)	Empresa

289	KR2010054307-A	Environmental-friendly sponge used for e.g. cosmetic puff, contains raw material containing biodegradable synthetic polymer chosen from polycaprolactone, polylactic acid, polyglycolic acid, polyphosphate ester, and polyphosphazene.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	RND GROUP KOREA INC (RNDK-Non-standard)	Empresa
290	JP2009173843-A	Thermoplastic resin composition for molded product, contains polylactic acid-type polymer, acrylic-type polymer containing methyl-methacrylate monomer unit and acrylic acid alkylester monomer unit and acrylonitrile-styrene copolymer.	2008	JAPÃO	SAKAMOTO YAKUJIN KOGYO KK (SAKA-Non-standard)	Empresa
291	JP2011190426-A	Absorptive resin particles for sanitary products, contain crosslinked polymer comprising water-soluble and/or hydrolysable vinyl monomer and crosslinking agent, and specific amount of polylactic acid of preset molecular weight.	2010	JAPÃO	SANDAIYA POLYMER KK (SAND-Non-standard)	Empresa
292	JP2010270183-A	Polylactic acid type stretched sheet e.g. for molded object comprises resin composition containing polylactic acid type resin and methacrylate type resin which are uniaxially stretched and has predetermined mixing ratio.	2009	JAPÃO	SANDICK KK (SAND-Non-standard)	Empresa
293	JP2008133392-A	Polylactic acid-type resin expanded particles for in-mold foamed molded product, are obtained by extrusion-foaming polylactic acid-type resin composition having polylactic acid-type resins, and cutting extrusion-foamed component.	2006	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
294	JP2008222987-A	Manufacturing of polylactic acid resin expanded particle for in-mold foamed molding, involves extrusion foaming a polylactic acid resin, acryl styrene compound and polyvalent isocyanate compound in the presence of foaming agent.	2007	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
295	JP2009263480-A	Polylactic acid-type resin expanded particle accommodated in airtight container e.g. for toy has predetermined crystallinity degree and open-cell rate.	2008	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
296	JP2010184956-A	Manufacture of polylactic acid type resin foaming particle for in-mold foamed molding involves supplying polylactic acid type resin composition to extruder and melt-kneading in presence of foaming agent.	2009	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
297	JP2010196054-A	Polyolefin-type resin foam molded product used for e.g. packaging material, is formed using polyolefin-type resin composition containing polylactic acid-type resin, and has sea-island structure as dispersed phase formed in surface.	2010	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
298	JP2010208091-A	Manufacture of polylactic acid type resin foam molding involves heating polylactic acid type resin foaming particles in cavity, and foaming particles using mist-like water droplets.	2009	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa

299	JP2011016941-A	Manufacture of polylactic acid-type resin foam involves melt-kneading crystalline polylactic acid-type resin, foaming agent and carbon dioxide and performing extrusion foaming.	2009	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
300	JP2011074165-A	Manufacture of polylactic acid-type resin foamed particles for molded articles, involves performing post expansion of primary foaming particles obtained from polylactic acid-type resin, and impregnating particles into inert gas.	2009	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
301	JP2011093982-A	Molded product e.g. fruit container, is formed by carrying out thermoforming of foam sheet formed using composition containing polylactic acid-type resin, and has crystallinity degree of above specified range.	2009	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
302	JP2011213897-A	Heat-insulating material used for piping for supply hot water, contains polylactic acid-type resin foamed molded product formed by foam-molding foam including polylactic acid-type resin having exothermic peak derived from crystallization.	2010	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
303	JP2011213906-A	Polylactic acid-based resin foamed particle for molded foam obtained by subjecting the polylactic acid-based resin foamed particle to injection molding has spherical shape.	2010	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
304	JP2011225819-A	Polylactic acid-type resin foam contains polylactic acid-type resin having exothermic peak which is divided into portions having specified emitted-heat amount.	2011	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
305	JP2007100026-A	Manufacture of polylactic acid type resin pre expansion particle, involves using polylactic acid type resin satisfying relation between melting point and intersection temperature of storage elastic and loss modulus curves.	2005	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
306	JP2007126539-A	Manufacture of foamable polylactic acid-type resin for building material, involves carrying out gaseous phase impregnation of inorganic gas with respect to polylactic acid-type resin at specific condition.	2005	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
307	JP2007169394-A	Manufacture of polylactic acid-type resin expanded particle for molded product, involves using polylactic acid-type resin with preset amount of optical isomer, and obtaining particle of preset open cell rate and crystallinity degree.	2005	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa
308	JP2007291293-A	Manufacture of polylactic acid-type resin foamed molding, involves cooling polylactic acid-type resin expanded particle foam and integrating polylactic acid-type resin expanded particles by heating with water of preset temperature.	2006	JAPÃO	SEKISUI PLASTICS CO LTD (SEKP)	Empresa

309	JP2009062410-A	Manufacture of polylactic acid resin sheet involves extruding composition containing polylactic resin, plasticizer and crystal nucleating agent, cooling, heating at preset temperature, and performing corona discharge treatment.	2007	JAPÃO	SEKISUI SEIKEI KOGYO KK (SEKI-Non-standard)	Empresa
310	KR2010054609-A	Manufacture of polylactic acid used for extruded product, involves heating nonpolar or polar solvent having boiling point of specified range and polylactic acid in reactor at specific temperature, dehydrating and drying.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	SEO RYONG CO LTD (SEOR-Non-standard)	Empresa
311	CN101768345-A	Poly(lactic acid) degradable film useful for surgical operation anti-adhesive film, alimentary canal bracket, biliary tract bracket, and medical apparatus and instruments, comprises plasticizer and poly(lactic acid) or poly(lactic acid) copolymer.	2010	CHINA	SHANDONG INST MEDICAL INSTR (SHAN-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
312	CN101402786-A	Polyethylene-poly(lactic acid) composite comprises poly(lactic acid), polyethylene and impact modifier, where impact modifier includes ethylene, olefin and another olefin.	2008	CHINA	SHANGHAI BAOLINA MATERIAL SCI&TECHNOLOGY CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa
313	CN101475737-A	Injection molding of highly crystallized poly(lactic acid) comprises mixing highly crystallized poly(lactic acid) with isocyanate uniformly in dry condition, and forming mixture by injection molding into product.	2009	CHINA	SHANGHAI TONGJIELIANG BIOMATERIAL CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa
314	CN101134807-A	Poly(lactide)-based biodegradable material is formed by ring opening polymerization of lactide using tin salts as catalyst-initiator and terminal hydroxyl polymers as co-initiator, and has preset weight-average molecular weight.	2007	CHINA	SHANGHAI TONGJIELIANG BIOMATERIAL CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa
315	CN101050280-A	Preparation of plasticizing agent of poly(lactic acid)/poly(alkylidene ether) segmented copolymer involves melting polycondensation reacting carboxyl blocked prepolymer and poly(alkylene ether) diol to obtain segmented copolymer.	2007	CHINA	SHANGHAI TONGJIELIANG BIOMATERIAL CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa
316	CN101054438-A	Preparation method of solid polycondensation tackifying poly(lactic acid) involves using lactic acid and lactide to prepare poly(lactide) pre-polymer, adding nucleator, and solid polycondensation tackifying the pre-polymer.	2007	CHINA	SHANGHAI TONGJIELIANG BIOMATERIAL CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa
317	CN101230129-A	Recrystallization process of poly(lactic acid) involves preserving heat and recrystallizing recycled poly(lactic acid).	2007	CHINA	SHANGHAI XINSHANG HUAGAO MACROMOLECULE MATERIAL CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa

318	CN101768874-A	Low temperature disperse dyeing, useful for polylactic acid fiber fabric, comprises adding water, disperse dye, dispersant, ammonium sulfate and an additive to the fabric, heating, draining water and cleaning the fabric.	2009	CHINA	SHAOXING ARTS & SCI ACAD (SHAO-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
319	CN101914856-A	Stripping of polylactic acid fiber used for treating fabric, involves stripping dye on fabric with sodium thiosulfate or sodium p-dodecylbenzene sulfonate triphenylphosphine and penetrant, and cleaning dye on surface of fabric.	2010	CHINA	SHAOXING JIANGNAN BRANCH CHINA TEXTILE (SHAO-Non-standard)	Empresa
320	CN101580582-A	Preparation of polylactic acid involves pretreating L-lactide and initiator in inert atmosphere, melting reactant in polyreaction container, putting reactant in polyreaction container in microwave field, and processing microwave radiation.	2009	CHINA	SHENZHEN BRIGHTCHINA IND CO LTD (SHEN-Non-standard)	Empresa
321	CN101899167-A	Foaming polylactic acid by extruding polylactic acid grains and microballs into polylactic acid sheets, heating microballs to swell to make polylactic acid flux in foamed form, and obtaining smooth and flat polylactic acid foamed material.	2010	CHINA	SHENZHEN BRIGHTCHINA IND CO LTD (SHEN-Non-standard)	Empresa
322	CN101987914-A	High-performance composition, e.g. used for film blowing products, comprises polyhydroxyalkanoates, polybutadiene styrene, polylactic acid, and additives.	2009	CHINA	SHENZHEN BRIGHTCHINA IND CO LTD (SHEN-Non-standard)	Empresa
323	TW200920775-A	Method of producing foaming material for environmental protection - takes polylactic acid and starch as substrates and injects high pressure gas before melting and extruding.	2007	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	SHIAU N (SHIA-Individual)	Pessoa Física
324	JP2009067923-A	Biodegradable elastomer is obtained by carrying out chain expansion of polymer and polylactic acid connected at random through diisocyanate.	2007	JAPÃO	SHIGA-KEN (SHIG-Non-standard)	Pessoa Jurídica
325	CN101550222-A	Preparation of radiation-induced graft copolymer of polylactic acid and N-vinylpyrrolidone by soaking polylactic acid in N-vinylpyrrolidone solution, and radiation grafting under nitrogen protection using cobalt isotope-gamma ray source.	2009	CHINA	SICHUAN ATOMIC ENERGY RES INST (SICH-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
326	KR833583-B1	Method for preparing eco-friendly biodegradable sheet composition, involves blending polylactic acid material, aliphatic biodegradable material, and biodegradable nanocomposite material and extruding.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	SK NETWORKS CO LTD (SKNE-Non-standard)	Empresa
327	KR2008078448-A	Biodegradable aliphatic polyester film for packing material, such as food or vegetable package, comprises polylactic acid polymer.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	SKC CO LTD (SKCS)	Empresa

328	KR2009017867-A	Biodegradable biaxial oriented laminated film for packing material, is obtained laminating thermoplastic resin layer containing polylactic acid and other thermoplastic resin layer containing aliphatic and/or aromatic co-polyester.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	SKC CO LTD (SKCS)	Empresa
329	KR2010114742-A	Biodegradable aliphatic polyester film used for packing, comprises polylactic acid resin and inert inorganic particles, and has glossiness, haze and transmittance of preset range, and biodegradation rate more than preset value.	2009	REPÚBLICA DA CORÉIA	SKC CO LTD (SKCS)	Empresa
330	KR762546-B1	Heat shrinkable and biodegradable film having excellent impact property and flexibility by using polylactic acid and copolymerized polyester.	2006	REPÚBLICA DA CORÉIA	SKC CO LTD (SKCS)	Empresa
331	WO2009014313-A1	Biodegradable biaxially oriented laminated film useful as an environmentally friendly wrapping material comprises layers which are alternately laminated together comprises polylactic acid-based polymer and aromatic polyester-based resin.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SKC CO LTD (SKCS)	Empresa
332	WO2010002205-A2	Biodegradable flexible film for wrapping material comprises polylactic acid and polyhydroxyalkanoate.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SKC CO LTD (SKCS)	Empresa
333	WO2010038984-A2	Biaxial-shrinkable biodegradable film for wrapping material, comprises polylactic acid-based resin containing L-lactic acid repeating unit, and has shrinkability and initial elastic modulus in preset range.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SKC CO LTD (SKCS)	Empresa
334	US2008207840-A1	New stereocomplex of D- and L- polylactic acid exhibiting two peaks within stereocomplex melting range for molded articles, e.g. cups.	2008	ESTADOS UNIDOS	SODERGARD N D A (SODE-Individual)	Pessoa Física
335	WO2011050480-A1	Composition useful for forming extruded plastic and molded article, comprises polylactic acid and gum arabic.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SOLE GEAR DESIGN INC (SOLE-Non-standard)	Empresa
336	KR2006039967-A	Composition and method for producing biodegradable flexible polylactic acid resin having improved elasticity and flexibility using starch.	2004	REPÚBLICA DA CORÉIA	SONG H J (SONG-Individual)	Pessoa Física
337	KR2006039968-A	Composition and method for preparing biodegradable flexible polylactic acid resin having mechanical properties using seaweeds.	2004	REPÚBLICA DA CORÉIA	SONG H J (SONG-Individual)	Pessoa Física
338	JP2010144048-A	Propylene-type resin composition for molded product e.g. interior and exterior components of motor vehicle, contains propylene polymer of preset melt flow rate, polylactic acid resin, ethylene polymer having epoxy group, and elastomer.	2008	JAPÃO	SUMITOMO CHEM CO LTD (SUMO)	Empresa
339	JP2011032346-A	Manufacturing resin composition used in preparation of molded product, involves mixing polylactic acid-type resin, ethylene polymer containing epoxy group, aliphatic polyester type polymer and polyolefin type resin.	2009	JAPÃO	SUMITOMO CHEM CO LTD (SUMO)	Empresa

340	JP2008163136-A	Polylactic acid composite used for plastic product, film, container and housing component, is obtained by crosslinking crystalline polylactic acid, crosslinked material of amorphous polylactic acid and resin.	2006	JAPÃO	SUMITOMO DENKO FINE POLYMER KK (SUMI-Non-standard)	Empresa
341	JP2007063360-A	Biodegradable cross-linked material for container, is obtained by cross-linking and integrating polylactic acid and polybutylene adipate terephthalate copolymer.	2005	JAPÃO	SUMITOMO DENKO FINE POLYMER KK (SUMI-Non-standard)	Empresa
342	WO2009008209-A1	Resin composition for manufacture of molded product such as film, sheet and container, contains polylactic acid, polycarbonate and resin-having polar group which is crosslinked by irradiating ionizing radiation.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SUMITOMO DENKO FINE POLYMER KK (SUMI-Non-standard)	Empresa
343	TW200923009-A	Modified polylactic acid composition - having heat resistance and tenacity, reducing cost and saving time.	2007	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	SUPLA CO LTD (SUPL-Non-standard)	Empresa
344	WO2008130225-A2	Polymer mixture for producing extruded product, e.g. reinforcement strips for polystyrene-based foamed molded products, comprises polylactic acid and polymer having high glass transition temperature.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SYNBRA TECHNOLOGY BV (SYNB-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
345	WO2008130226-A2	Particulate expandable polylactic acid useful for forming foamed molded products, is provided with a coating.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SYNBRA TECHNOLOGY BV (SYNB-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
346	JP2006335878-A	Biodegradable sheet material for plastic containers, consists of resin composition containing fatty-acid amide, and resin component consisting of polylactic acid and aliphatic polyester resin.	2005	JAPÃO	TAIHEI KAGAKU SEIHIN KK (TAIE)	Empresa
347	JP2008069299-A	Polylactic acid used for forming plastic molded products such as bag for foodstuff packaging, contains preset amount of polylactic acid, and polyglyceryl fatty acid ester or polyglycerol condensation hydroxy fatty acid ester.	2006	JAPÃO	TAIYO KAGAKU KK (TAIC)	Empresa
348	JP2011089084-A	Polylactic acid-type resin composition for molded product, contains polylactic acid-type resin and polyglyceryl fatty acid ester including caprylic acid, capric acid and/or lauric acid, and having preset value of esterification rate.	2009	JAPÃO	TAIYO KAGAKU KK (TAIC)	Empresa
349	JP2011168716-A	Impact-resistant imparting agent used for polylactic acid type resin composition comprises polyglyceryl fatty acid ester containing fatty acid which consists of lauric acid, palmitic acid, oleic acid and/or stearic acids, and polyglycerol.	2010	JAPÃO	TAIYO KAGAKU KK (TAIC)	Empresa
350	JP2007168298-A	Manufacture of polylactic acid unextended multilayer film for bag for foodstuffs, involves wounding multilayer film formed using polyester type resin and polylactic acid, to core for winding of preset outer diameter.	2005	JAPÃO	TAMAPORI KK (TAMA-Non-standard)	Empresa

351	US2009312493-A1	Polylactic acid composition, useful e.g. for binding with dyes and as a fabric, comprises a polylactic acid, a polyvinyl alcohol and a grafted polylactic acid.	2008	ESTADOS UNIDOS	TATUNG CO (TATU)	Empresa
352	WO2010095699-A1	Flame-retardant resin composition used for molded products, comprises polylactic acid and/or lactic acid copolymer, styrene resin and/or polycarbonate resin, and organophosphorus compound, in weight ratio of preset range.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
353	JP2010180492-A	Wet-laid nonwoven fabric for packing paper, corrugated paper, print sheet, tissue paper, toilet paper, wiping paper, filter paper or agricultural industry comprises polylactic acid main body fiber A and polylactic acid binder fiber B.	2009	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
354	JP2007002160-A	Depolymerization of biodegradable polyester, e.g. polylactic acid, involves depolymerizing molten biodegradable polyester in water at preset temperature and removing depolymerized product from gaseous phase portion with water vapor.	2005	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
355	JP2007031538-A	Removal of different raw material from polylactic acid stereo complex polymer, involves depolymerizing complex polymer recovery substance having raw material, and solid-liquid separating resulting depolymerization reaction liquid.	2005	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
356	JP2007031582-A	Method of removing raw material from polylactic acid stereo complex polymer involves depolymerizing stereo complex polymer and floating raw material with low specific gravity after adjusting viscosity of reaction liquid.	2005	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
357	JP2011001511-A	Flame-retardant composition used for forming molded product, contains polylactic acid and/or lactic acid copolymer, organophosphorus compound, polycarbonate resin, styrene resin and filler, in specified amount.	2009	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
358	JP2011001512-A	Flame-retardant composition used for forming molded product, contains polylactic acid and/or lactic acid copolymer, organophosphorus compound, polycarbonate resin, styrene resin and filler, in specified amount.	2009	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
359	JP2007191550-A	Extrusion molded product for electric/electronic equipment, contains polylactic acid having preset amount of specific polylactic acid units.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
360	JP2007191551-A	Thermoformed article used as material for packaging toys, clothing and foodstuffs, contains polylactic acid comprising unit containing L-lactic acid, D-lactic acid and/or copolymerization unit, in preset ratio.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa

361	JP2008120872-A	Manufacture of polylactide used for manufacturing stereocomplexes, involves polymerizing lactide in presence of initiator and metal catalyst, and pressure-reduction processing obtained polylactide with water and catalyst quencher.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
362	JP2008120873-A	Manufacture of polylactic acid for forming molded products e.g. film, involves mixing polymers essentially having lactic-acid unit and having preset molecular weight and melting point, and heat-processing resultant mixture.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
363	JP2008120893-A	Stereocomplex polylactic acid composition for molded products, contains preset amount of polylactic acid, triclinic type inorganic nucleating agent and phosphoric-ester compound, and has preset stereocomplex crystal content.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
364	JP2008248021-A	Polylactic acid composition for forming molded products, contains tin, titanium, aluminum or calcium atom and phosphorus in preset range, and low molecular weight compound and terminal carboxyl group concentration below preset value.	2007	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
365	JP2008248023-A	Polylactic acid composition for forming molded products, contains tin atom and/or titanium atom and phosphorus in preset range, and low molecular weight compound and terminal carboxyl group concentration below preset value.	2007	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
366	JP2008248028-A	Composition for molded products, contains polylactic acid, metal catalyst, carbodiimide-type compound and metaphosphoric acid-type quencher, all in a specified range.	2007	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
367	JP2008248176-A	Manufacture of stereocomplex polylactic acid for forming molded products, involves subjecting lactide to ring-opening-polymerization in presence of polylactic acid containing L-lactic acid unit or D-lactic acid unit.	2007	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
368	JP2009144127-A	Manufacture of polylactic acid composition for optical film, involves contacting lactide with reactive terminal group of polylactic acid obtained by polymerizing mixture containing amidine type-compound, hydroxy type-compound and lactide.	2007	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
369	JP2009235197-A	Polylactic acid composition useful for molded articles, contains polylactic acid, and core-shell type particles.	2008	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
370	JP2009235198-A	Polylactic acid composition used for molded article, contains polylactic acids with specific melting points and compound containing glycidyl group.	2008	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa

371	JP2009249450-A	Manufacture of molded article such as film and sheet, involves contacting carboxy-end-group blocking agent with surface of molded article containing polylactic acid having poly-D-lactic acid component and poly-L-lactic acid component.	2008	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
372	JP2009249460-A	polylactic acid composition for molded article, contains polylactic acids differing in melting point, and coupling agent.	2008	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
373	JP2009249461-A	Polylactic acid composition for molded article, contains polylactic acid having preset range of melting point, aromatic polyester with trimethylene terephthalate structural unit, shock-resistant improving agent and polylactic acid.	2008	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
374	JP2010037378-A	Polylactic acid-containing composition used in molded articles, comprises polylactic acid, specific phosphorus acid ester, and has preset color value in chloroform solution under specific conditions.	2008	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
375	JP2010037379-A	Composition used for molded products, comprises polylactic acid and phosphorus acid ester(s), and has color value less than preset value, and stereocomplex crystallinity degree more than preset value.	2008	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
376	JP2010070588-A	Manufacture of polylactic-acid-containing composition used for melt-molded products, involves melting ring-opening polymerization of lactide in presence of phosphorus acid compound using specific metallic compound as catalyst.	2008	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
377	JP2010070589-A	Manufacture of polylactic acid containing composition e.g. for polylactic acid molded material involves fusion ring opening polymerization of lactide and optical isomers of lactide under presence of phosphorus acid compound.	2008	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
378	JP2010174133-A	New polysilyl carbodiimide compound used as hydrolysis-proof stabilizer of polylactic acid, contains silicon group-containing repeating unit and has preset polymerization degree.	2009	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
379	JP2010174219-A	Polylactic acid composition used for melt-molded products e.g. film, fiber, fiber structure and injection molded products, comprises polylactic acid and silyl carbodiimide compound, in specified range.	2009	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
380	JP2011068809-A	Resin composition used for molded article, comprises cyclic structure-containing compound having carbodiimide group, and stereocomplex polylactic acid having specified value of weight average molecular weight and melting peak ratio.	2009	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa

381	JP2011153262-A	Polylactic acid composition for molded object e.g. fiber comprises polylactic acid, metal containing catalyst, phosphate quencher and carbodiimide group containing bonding group in which number of atoms in nitrogen form cyclic structure.	2010	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
382	JP2011162713-A	White biaxially-oriented polylactic acid film used for, e.g. packaging, has stereocomplex crystallinity degree (measured using specific relationship), chromaticity value, and apparent specific gravity, all greater than preset values.	2010	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
383	WO2008102919-A1	Composition for molded product such as film, sheet and fiber, contains preset amount of polylactic acid, carbodiimide compound and phosphoric-ester metal salt.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
384	JP2007070412-A	Polylactic acid composition for molded product, contains stereo complex crystals having preset ratio of melting peak containing mixture of poly L-lactic acid and poly D-lactic acid, and weight change rate in chloroform-proof test.	2005	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
385	JP2007099939-A	Composition for molded product, comprises polylactic acid, metal polymerization catalyst and hypophosphorous acid group quencher.	2005	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
386	JP2007191660-A	Apparatus for manufacture of polyester e.g. polylactic acid, has entrance and exit of to-be-reacted material and exhaust port at downstream from extracting outlet of liquid polymer.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
387	JP2007269960-A	Composition for compact, yarn, film and raw material of resin molding, contains preset amount of phosphono fatty acid ester with respect to polylactic acid.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
388	JP2008063356-A	Manufacture of resin composition used for molded product such as sheet, film, fiber and cloth used for fishing and stationery, involves heating polylactic acid containing L-lactic acid, and polylactic acid containing D-lactic acid.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
389	JP2008063357-A	Resin composition for molded products, contains polylactic acid containing L-lactic-acid unit and another polylactic acid containing D-lactic-acid unit, and has preset amount of residual lactide and moisture content.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
390	JP2008063455-A	Manufacture of polylactic acid used for forming molded product used for film, fiber and cloth, involves heating polymer containing L-lactic acid, and polymer containing D-lactic acid having preset weight average molecular weight.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
391	JP2008063456-A	Manufacture of polylactic acid for molded product e.g. film, fiber, cloth and sheet, involves heat processing polymers obtained by ring-opening polymerization of lactide in presence of branch property initiator and metal catalyst.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa

392	JP2008069271-A	Manufacture of polylactide for molded products such as sheet and film, involves performing ring-opening polymerization of lactide in presence of metal catalyst with preset lactide reaction rate, and polymerizing resultant prepolymer.	2006	JAPÃO	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
393	WO2007007892-A1	Composition for fiber, contains polylactic acid, metal polymerization catalyst and phosphoric acid group quencher and phenol antioxidant or imine compound.	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
394	WO2007043547-A1	Polylactic acid composition used as raw material for molded product, comprises polylactic acid, metal catalyst and hypophosphorus acid group quencher or metaphosphoric acid group quencher.	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
395	WO2007083780-A1	Apparatus for manufacturing polylactic acid, has cylindrical reactor having inlet port and exit, rotatable edge-portion disk, another disk between edge-portion disks, stirring blade, and free-surface area forming component.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
396	WO2007114459-A1	Polylactic acid composition for molded product, such as film and thread, contains preset amount of metal catalyst, phosphono fatty acid ester and polylactic acid.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
397	WO2008013316-A1	Resin composition for electric and electronic components, including housings, relay cases, and connectors, contains aromatic polyester consisting of butylene terephthalate structure, and polylactic acid having preset melting point.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
398	WO2008018474-A1	Manufacture of polylactic acid for film and thread, involves performing ring-opening polymerization of lactide of preset chirality in presence of polylactic acid, and removing lactide from obtained polylactic acid of molten state.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TEIJIN LTD (TEIJ)	Empresa
399	CN102079850-A	Preparation of polylactic acid-type packaging material involves drying polylactic acid resin and poly(butylene succinate) resin, weighing chain extender, adding obtained chain extension polylactic acid resin and drying obtained granules.	2009	CHINA	TIANJIN GREEN BIOSCIENCES LTD CO (TIAN-Non-standard)	Empresa
400	CN101210101-A	Composition used for blank sheet, film, tubing and fiber material for package field, comprises polyhydroxybutyrate copolymer and polylactic acid.	2006	CHINA	TIANJIN GREEN BIOSCIENCES LTD CO (TIAN-Non-standard)	Empresa
401	CN1923890-A	Composition containing polyhydroxy butyrate ester copolymer and polylactic acid for foaming material.	2006	CHINA	TIANJIN GREEN BIOSCIENCES LTD CO (TIAN-Non-standard)	Empresa
402	CN101721856-A	Polylactic acid/polypropylene two-component fiber filter material preparing method, involves mixing polylactic acid carding fiber flow and polypropylene melt fiber flow according to weight percentage polylactic acid.	2009	CHINA	TIANJIN GREEN BIOSCIENCES LTD CO (TIAN-Non-standard)	Empresa

403	WO2008013295-A1	Polylactic acid type oriented film for packaging, contains polylactic acid type composition containing poly-L-lactic acid and poly-D-lactic acid, and has specific peak ratio of peak height of maximum endothermic peaks.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TOHCELLO CO LTD (TOHC-Non-standard)	Empresa
404	JP2008231184-A	Polylactic acid type resin composition for forming foam molded product, contains polylactic acid type resin and epoxy group containing acrylic type polymer, and has expansion viscosity satisfying preset relation.	2007	JAPÃO	TOPPAN PRINTING CO LTD (TOPP)	Empresa
405	JP2008081588-A	Resin composition used for molded product, such as flooring and decorative material, contains polylactic acid or aliphatic polyester-type resin and nucleating agent consisting of crystalline polysaccharide.	2006	JAPÃO	TOPPAN PRINTING CO LTD (TOPP)	Empresa
406	JP2008081648-A	Foamed-resin composition used for foaming molded product used for decorative material for ceiling material, wood deck material and wall material, contains aliphatic polyester containing polylactic acid, polyolefin, and filler.	2006	JAPÃO	TOPPAN PRINTING CO LTD (TOPP)	Empresa
407	CN101153070-A	High melting point polylactic acid is obtained by direct condensation polymerization of lactic acid, comprises tin compound and sulfonic acid compound, and has preset weight average molecular weight and melting point.	2006	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
408	CN101497688-A	Solid polymerization method for preparing polylactic acid, involves heating polylactic acid pre-polymer powder or particle.	2008	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
409	CN101724234-A	Modified polylactic acid comprises polylactic acid including specified amount of carboxyl end-capping reagent and antioxidant.	2008	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
410	CN101759969-A	Polylactic acid composition for molded product, comprises polylactic resin, blocking agent and metal salt buffer.	2008	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
411	CN101759970-A	Hydrolysis-resistant plasticized polylactic resin composition used for polylactic acid thin film, comprises specified amount of polylactic acid resin, plasticizer, and anti-hydrolysis stabilizing agent.	2008	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
412	CN101759971-A	Polylactic acid composition for molded product e.g. packing material, consists of polylactic acid, ethylene vinyl acetate copolymer and amide compound in specified amounts.	2008	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
413	CN1865321-A	Heat-proof polylactic acid copolymer and method for preparing same.	2006	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
414	CN101921389-A	Preparation of polylactic acid composition by adding monobasic sulfonic acid to melt condensation polymerization on lactic acid monomer or oligomer, adding nitrogen-containing organic compound, and processing solid phase polymerization.	2009	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa

415	CN101921465-A	Polylactic acid composition comprises polylactic acid, sulfonic acid compound and alkali metal or alkaline earth metal compound, and sulfonic acid compound comprising dibasic sulfonic acid or polybasic sulfonic acid.	2009	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
416	CN101921466-A	Polylactic acid used in food package and medical material, comprises polylactic acid and sulfuric acid composite.	2009	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
417	CN101921467-A	Polylactic acid composition comprises polylactic acid, sulfonic acid compound (e.g. dibasic sulfonic acid) and tin compound.	2009	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
418	CN101921468-A	Polylactic acid composition comprises sulfoacid compound, nitrogenous organic compound, polylactic acid, polylactic acid compound and phosphorous organic compound.	2009	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
419	CN101993584-A	Transparent flexible polylactic acid composition comprises polymer using lactic acid as main body, biodegradable aliphatic polyester resin, and reactive compatibilizer comprising acrylate polymer.	2009	CHINA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
420	JP2008138102-A	Polylactic acid-type resin composition for sheet and film used for packaging, contains polylactic acid and polylactic acid-type block copolymer, and has preset acid value and melt volume flow rate.	2006	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
421	JP2008163101-A	Manufacture of polylactic acid-type plasticizer used for sheet and film for bag, garbage bag and agricultural product, involves polymerize-reacting lactide and polyether glycol in presence of catalyst, and adding catalyst quencher.	2006	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
422	JP2008184477-A	Manufacture of polylactic acid-type plasticizer involves polymerizing lactide and polyether glycol in the presence of catalyst and adding catalyst quencher at specific pressure.	2007	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
423	JP2008189825-A	Polylactic acid-type resin-finished product for concrete, contains polylactic acid-type resin composition containing polylactic-acid compound and plasticizer containing polyether type compound and/or polyester-type compound.	2007	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
424	JP2008231285-A	Foam used for food tray and expiration container, is formed using resin composition containing crystalline polylactic acid-type polymer and compound having two or more epoxy functional groups in molecule.	2007	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
425	JP2008239738-A	Poly-lactic-acid foam for trays and container used for foodstuffs and civil engineering and construction field, is obtained by foaming resin composition containing deodorizer and polylactic acid, all in a specified range.	2007	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
426	JP2009073955-A	Foam used for food tray and expiration container, contains crystalline polylactic acid-type polymer.	2007	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa

427	JP2009138085-A	Polylactic acid resin film for, e.g. packaging bag, has thickness difference less than preset value based on thickness in width direction, and thermal contraction rate of preset range in volume length direction and width direction.	2007	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
428	JP2009185227-A	Chip material for inflation-formation of films, consists of resin composition containing polylactic acid type resin, plasticizers, and organic lubricating agents, and having melt flow rate of preset range.	2008	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
429	JP2009235316-A	Polylactic acid-type resin foam for foodstuffs, is obtained by foaming polylactic acid-type resin composition containing foamed nucleating agent with specific number-average particle size and crystalline polylactic acid-type resin.	2008	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
430	JP2010077230-A	Film for weld-cut sealing bag sealer for packaging, is polylactic acid-type film, and has below given value of edge splitting resistance, and Charpy impact strength, and specific value of haze.	2008	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
431	JP2010126619-A	Chip-shaped component for forming film, contains polylactic acid-type resin composition containing polylactic acid-type resin, aliphatic polyester and/or aliphatic aromatic polyester, plasticizer and organic lubricating agent.	2008	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
432	JP2010174085-A	Polylactic acid-type film roll used as wrapping film, is formed by winding film to core having average surface roughness below preset value.	2009	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
433	JP2010189536-A	Polylactic acid-type film used as packaging material for e.g. foodstuffs, contains resin, reactive acrylic resin and polylactic acid in specified amounts.	2009	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
434	JP2010280920-A	White polylactic acid film for image receiving film and label, contains fine cavity comprising polylactic acid and polyester as thermoplastic resin which contains terephthalic acid as acid component and ethylene glycol as glycol component.	2010	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
435	JP2010280921-A	White polylactic acid film used for image receiving film and label, comprises polylactic acid and incompatible resin which is polyolefin, and has fine cavity.	2010	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
436	JP2011042802-A	Manufacturing stretched film used as packaging material in several industries, involves mixing polylactic acid-type resin and poly methacrylate-type resin, stretching mixture in film, and heat processing molded film.	2010	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
437	JP2011099048-A	Thermoplastic resin composition used for forming molded article, contains rubber-containing graft copolymer, vinyl-type copolymer, (meth)acrylate-type polymer and polylactic acid.	2009	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa

438	JP2011111599-A	Manufacture of polylactic acid block copolymer used for forming highly crystalline polylactic acid stereocomplex, involves mixing poly-L-lactic acid and poly-D-lactic acid and carrying out solid state polymerization reaction.	2009	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
439	JP2011201997-A	Polylactic acid type resin composition used for manufacturing resin, film and molded product e.g. fiber, comprises mixture of polylactic acid, polyfunctional isocyanate compounds and polybutylene terephthalate.	2010	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
440	WO2008126660-A1	Poly-lactic acid foam contains specified range of polylactic acid and carboxylic acid vinyl-ester modified polyolefin with respect to polyolefin-type resin containing polypropylene resin.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
441	WO2009119336-A1	Resin composition for molded products e.g. films, comprises polylactic acid type resin, and buffering agent and/or compound derived from buffering agent.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
442	WO2011024693-A1	Polylactic acid stereocomplex with excellent heat resistance, chemical resistance and mechanical strength, useful in crystal nucleating agent for producing polylactic acid resin composition and molded product.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
443	JP2006328369-A	Polylactic acid group molded product for bottle, contains polylactic acid resin composition having polylactic resin, and poly(meth)acrylate and/or polyvinyl compound, and preset crystallization heat of fusion and lactide content.	2006	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
444	JP2007016091-A	Polylactic acid film for use as food packaging material, contains preset amount of polylactic resin and plasticizer, and has preset water vapor permeability.	2005	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
445	JP2007138131-A	Resin composition for forming molded product, contains polylactic acid, thermoplastic resin and block polymer comprising aliphatic polyester segment and polylactic acid segment.	2006	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
446	JP2008013639-A	Resin composition for molded product, is formed by mixing polylactic acid-type resin, methacryl-type resin and reactive compound containing functional group chosen from glycidyl group, acid-anhydride group and carbodiimide group.	2006	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
447	JP2008075032-A	Thermoplastic-resin composition for molded products, is obtained by mixing preset amount of polyoxymethylene, polylactic acid resin and carboxylic acid metallic salt.	2006	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
448	WO2007094352-A1	Polylactic acid-type film as packaging material such as bag, contains polyether poly-lactic-acid composition having preset acid value and containing polyether and poly-lactic-acid component.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TORAY IND INC (TORA)	Empresa

449	WO2009152460-A1	Film, useful for e.g. packaging, decorative, and label applications, comprises a layer comprising a polylactic acid polymer and the layer of a polyolefin resin.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
450	KR2009019999-A	Biodegradable sheet used for film and wrap for packing container, is formed using sheet composition containing specific amount of polylactic acid and hemp cloth.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
451	KR2009020000-A	Biodegradable sheet for wrap for packing container, is formed using composition including preset amount of polylactic acid, hemp cloth and polyester such as aliphatic polyester, aromatic polyester and/or aromatic-aliphatic polyester.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
452	KR2009076233-A	Sheet for tray molded product, has base material comprising specified amount of polylactide resin and aliphatic polyester or aromatic-aliphatic polyester other than polylactide resin, and coating layer having specified thickness.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
453	KR2009077154-A	Heat shrinkable film for e.g. packing material, contains polylactic acid and polylactic acid impact resistance modifier, and has specified heat shrinkable rate along longitudinal and/or width direction of film in warm water.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
454	KR770386-B1	Far infrared rays-emitting biodegradable sheet composition having excellent transparency and flexibility by using polylactic acid, an aliphatic polyester and a far infrared rays-emitting material.	2006	REPÚBLICA DA CORÉIA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
455	KR789103-B1	Preparation method of polylactide composite by employing carbon nanotube.	2006	REPÚBLICA DA CORÉIA	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
456	JP2009221452-A	Composition for injection molded product and press-molded product, contains polylactic acid-type component including poly-L-lactic acid and poly-D-lactic acid, polymer component and filler in amounts of specified range.	2008	JAPÃO	TOSERO KK (TOSE-Non-standard)	Empresa
457	JP2010260899-A	Molded object material for a nucleus material, comprises molded object of polylactic acid composition which contains poly-L-lactic acid and poly-D-lactic acid.	2009	JAPÃO	TOSERO KK (TOSE-Non-standard)	Empresa
458	JP2010260900-A	Polylactic acid-type film for e.g. packaging film, is formed using composition containing mixture comprising poly-L-lactic acid and poly-D-lactic acid and polyglyceryl fatty acid ester, and has peak height in specified ratio.	2009	JAPÃO	TOSERO KK (TOSE-Non-standard)	Empresa
459	JP2011116929-A	Stretched film for stretched multilayer film for packing e.g. cosmetics, contains polypropylene-type polymer, polylactic acid, microparticles excluding titanium oxide, microparticles of titanium oxide and compatibilizing agent.	2010	JAPÃO	TOSERO KK (TOSE-Non-standard)	Empresa
460	JP2006335904-A	Polylactic acid type oriented film for packaging, contains composition having preset amount of specific line-shape lactic acid copolyester having polylactic acid block and	2005	JAPÃO	TOSERO KK (TOSE-Non-standard)	Empresa

		polyester block, and polylactic acid.				
461	JP2007284633-A	Polylactic acid-type composition for molded product, contains polylactic acid-type component containing poly-L- and poly-D-lactic acid, and having preset peak during temperature fall by differential scanning calorimetry and filler.	2006	JAPÃO	TOSERO KK (TOSE-Non-standard)	Empresa
462	JP2008063502-A	Polylactic acid-type thermoformation article for labeling material such as sticker, is mold formed by carrying out thermoforming of sheet comprising polylactic acid composition containing poly-L-lactic acid and poly-D-lactic acid.	2006	JAPÃO	TOSERO KK (TOSE-Non-standard)	Empresa
463	JP2008063504-A	Polylactic acid type oriented film used as packaging material for bag, and industrial products, contains polylactic acid type composition containing block-copolymerized polyester having polylactic acid, and aliphatic polyester block.	2006	JAPÃO	TOSERO KK (TOSE-Non-standard)	Empresa
464	JP2008088402-A	Polylactic acid-type oriented film used for molded products, has preset peak ratio, and contains polylactic acid type composition containing poly-L-lactic acid and poly-D-lactic acid.	2007	JAPÃO	TOSERO KK (TOSE-Non-standard)	Empresa
465	WO2008037772-A1	Production of polylactide-urethane copolymers by contacting polylactide with diisocyanate compound in catalytic system under polymerization conditions, in which polylactide and polylactide-urethane copolymers are made by reactive extrusion.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TOTAL PETROCHEMICALS RES FELUY (PETF)	Empresa
466	WO2008037773-A1	Poly lactide-urethane copolymer useful in e.g. medical sutures, is obtained by contacting alpha, omega-dihydroxyl polylactide prepolymer with diisocyanate compound, and amine or alcohol compound.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TOTAL PETROCHEMICALS RES FELUY (PETF)	Empresa
467	WO2010147088-A1	Manufacture of polylactic acid used for e.g. agricultural material, involves polymerizing molten lactide using plug-flow reactor having residence time distribution property measured by impulse response method using starch syrup.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TOYO ENG CORP (TOXS)	Empresa
468	JP2008069407-A	Manufacture of polylactic acid molded product e.g. bottle, involves supplying mixed gas having organosilicon compound and aliphatic unsaturated hydrocarbon or aromatic hydrocarbon to base material and forming vapor deposition film.	2006	JAPÃO	TOYO ENG CORP (TOXS)	Empresa
469	JP2009209224-A	Manufacture of polylactic acid involves carrying out ring open polymerization of organophosphorus compound and lactide in presence of catalyst.	2008	JAPÃO	TOYOBO KK (TOYM)	Empresa

470	JP2010126538-A	Biaxially stretched polylactic acid-type film used as packaging material, is obtained by stretching resin composition containing crystalline polylactic acid resin and polylactic acid copolymer resin.	2008	JAPÃO	TOYOBO KK (TOYM)	Empresa
471	JP2011001546-A	Preparing polylactic acid, involves subjecting lactide to ring-opening polymerization reaction in polymerization reaction apparatus.	2010	JAPÃO	TOYOBO KK (TOYM)	Empresa
472	JP2011126798-A	Nail polish composition contains organic solvent and polylactic acid-type resin.	2009	JAPÃO	TOYOBO KK (TOYM)	Empresa
473	JP2009084333-A	Polylactic acid-natural rubber composition contains polylactic resin and particulate modifier obtained by graft-polymerizing vinyl monomer and rubber-like polymer containing natural rubber and/or deproteinated natural rubber.	2007	JAPÃO	TOYODA GOSEI KK (TOZA)	Empresa
474	JP2008038054-A	Manufacture of polylactic acid used for injection-molded product, extrusion-molded product, vacuum pressure-air molded product, blow-molded product, film and sheet, involves melt-kneading poly-L-lactic acid and poly-D-lactic acid.	2006	JAPÃO	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
475	JP2010024375-A	Preparation of polylactic acid, involves dehydrating raw material having lactic acid or lactic acid oligomer, performing melt polymerization using trifluoro methanesulfonic acid scandium, and performing solid-state polymerization.	2008	JAPÃO	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
476	JP2010275447-A	Measuring terminal carboxyl radical weight of polylactic acid, involves performing derivatization process of terminal carboxyl group of polylactic acid by aromatic thiol in presence of condensing agent.	2009	JAPÃO	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
477	JP2011116837-A	Manufacture of polylactic acid used for molded product, involves carrying out solid state polymerization of lactic acid prepolymer in presence of camphorsulfonic acid.	2009	JAPÃO	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
478	WO2010087069-A1	Manufacture of aliphatic polyester e.g. polylactic acid used for molded products, involves polymerizing monomer or oligomer of aliphatic polyester in presence of acidic catalyst having acid constant of preset range.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
479	WO2010134205-A1	Polylactic acid type resin composition used for e.g. film, comprises polylactic acid and has crystallinity degree below preset value.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
480	JP2007063435-A	Polylactic acid composition for injection molding, contains poly lactic acid and elastomer containing component having larger compatibility with respect to poly lactic acid than polyethylene in polyethylene structure.	2005	JAPÃO	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa

481	JP2008069218-A	Crystallization promoter for polylactic-acid resin composition used for molded products such as sheet, contains graft polymer comprising polylactic acid bonded with epoxy group of ethylene-glycidylmethacrylate copolymer.	2006	JAPÃO	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
482	JP2008088361-A	Motor vehicle component used for door trim, mud guard and bumper, is manufactured using resin composition containing preset amount of polylactic acid-type resin, propylene-type resin, modified propylene-type resin and promoter.	2006	JAPÃO	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
483	JP2008088373-A	Wheel cap is formed using polylactic acid type resin composition containing polylactic acid type resin, propylene type resin composition, glass fiber and modified propylene type resin.	2006	JAPÃO	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
484	JP2008101092-A	Biodegradable resin composition used for molded product such as sheet, rod, bottle and container, is obtained by mixing preset amount of talc with polymeric component containing hidden polybutylene succinate and polylactic acid.	2006	JAPÃO	TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT)	Empresa
485	JP2008214388-A	Polylactic acid direct continuous polymerization involves flash injecting fermented lactic acid liquid and carrying out pressure reduction condensation polymerization at condensation polymerization chamber.	2007	JAPÃO	UCHIYAMA K (UCHI-Individual)	Pessoa Física
486	US2008076696-A1	Dryer sheet used in laundry dryer for imparting fabric conditioning properties comprises nonwoven substrate having mixture of natural fiber and polylactide fiber, and fabric conditioning agent on nonwoven substrate.	2006	ESTADOS UNIDOS	UITENBROCK D (UITE-Individual)	Pessoa Física
487	JP2007126535-A	Polylactic acid-type thermoplastic resin composition for floor box, contains polylactic resin and rubber reinforced resin containing graft copolymer, and hard (co)polymer containing (meth)acrylic-type resin and maleimide-type resin.	2005	JAPÃO	UMG ABS KK (UMGA-Non-standard)	Empresa
488	WO2011118292-A1	Manufacture of air-through nonwoven fabric for e.g. sanitary napkin, involves forming web comprising composite fibers each comprising primary and secondary polylactic acid, and performing primary and secondary air-through treatment.	2011	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNI-CHARM KK (UNCH)	Empresa
489	JP2010229379-A	Biodegradable molded pile is obtained by molding biodegradable substance formed by mixing polylactic acid and polyolefin-type resin, to thickness more than thickness of biodegradable film.	2009	JAPÃO	UNIQUE TAPE KK (UNIQ-Non-standard)	Empresa
490	JP2008115288-A	Manufacture of polylactic acid-type co-polymer resin for biodegradable plastics, involves co-polymerizing bisphenol-type compound having preset number average molecular weight and raw material compound of polylactic acid.	2006	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa

491	JP2008115289-A	Manufacture of polylactic acid-type copolymer resin for biodegradable plastics, involves depolymerizing and chain extending of polylactic resin using depolymerizing agent comprising active-hydrogen containing functional groups.	2006	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
492	JP2009001637-A	Polylactic acid type elastic resin composition for molded article e.g. fiber comprises poly L lactic acid type elastic resin and poly D lactic acid type elastic resin which contain polylactic acid type resin blocks and flexible resin blocks.	2007	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
493	JP2009079202-A	Polylactic acid-type resin particles for resin expanded particles, comprises dispersion stabilizer comprises particulate in resin composition having crystalline poly lactic acid having optical-isomers ratio of less than preset value.	2008	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
494	JP2010215703-A	Polylactic acid-type biaxially stretched film used as packaging material of e.g. newspaper, comprises resin composition having polylactic acid, polylactic acid-type copolymer and rubber-like component, and has specified lactide content.	2009	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
495	JP2011068734-A	Polylactic acid-type resin foam for forming foam-molded product, is obtained by carrying out extrusion foaming of composition containing polylactic acid-type resin and foaming agent, and has preset average area bubble diameter.	2009	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
496	JP2011105889-A	Polylactic acid resin composition used for electronic device, comprises polylactic resin, glass fiber, reinforced fiber other than glass fiber and flame retardant.	2009	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
497	JP2011162925-A	Polylactic acid-type filament non-woven fabric for molded product e.g. filter, has core-sheath type composite long fiber having polylactic acid-type polymer forming sheath portion, and polypropylene-type polymer forming core portion.	2010	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
498	JP2011213968-A	Polylactic acid-type resin composition for impregnated resin particles for foamed particles, contains specified amount of D-type polylactic resin and non-polar waxes containing n-alkane.	2010	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
499	JP2011219676-A	Polylactic acid-type resin composition for forming molded product for e.g. garments, comprises specified amount of D-form polylactic resin and layered silicate.	2010	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
500	WO2011068081-A1	Polylactic acid type resin composition for molded products, contains multilayered structure polymer consisting of core layer containing acrylic rubber, and shell layer, and polylactic acid.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
501	JP2007112849-A	Polylactic acid group copolymer resin contains specific fluorene structure.	2005	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa

502	JP2007284558-A	Biodegradable synthetic paper for name card, is synthetic paper containing biodegradable resin having polylactic acid, and filler, and has resin layer and filler layer orientate in layers along planar direction of synthetic paper.	2006	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
503	JP2008069197-A	Polylactic acid-type biaxial stretching film used as packaging material for foodstuffs and magazines, contains polylactic acid and polylactic acid-type copolymer, and has preset lactide content, tensile elasticity modulus and haze.	2006	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
504	JP2008101067-A	Aliphatic polyester extended molded product e.g. food container, is formed using resin containing polylactic acid having D-form polylactic acid and L-form polylactic acid in preset molar ratio, and having preset endothermic peak.	2006	JAPÃO	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
505	WO2006118096-A1	Biodegradable resin composition used for forming molded product, contains biodegradable polyester resin comprising polylactic acid, carbodiimide compound, layered silicate and phosphite type organic compound.	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNITIKA LTD (NIRA)	Empresa
506	CN101585911-A	Preparing branched or micro-crosslinked polylactic acid with kettle comprises using lactic acid and other additive component as raw materials, pre-polymerizing, polycondensing, and controlling average functionality.	2009	CHINA	UNIV BEIJING CHEM TECHNOLOGY (UYBJ)	Universidade
507	CN101704831-A	New chiral aluminum complexes used for catalyzing solid selective polymerization of lactide and used for preparing polylactide.	2009	CHINA	UNIV BEIJING CHEM TECHNOLOGY (UYBJ)	Universidade
508	CN101240056-A	Preparation of polyurethane by using castor oil to reinforce polylactic acid involves dewatering L polylactic acid and 1,4-butanediol, adding catalyst, adding castor oil, drying, adding chain extender, leading inert gases.	2008	CHINA	UNIV CENT CHINA SCI & TECHNOLOGY (UYCH-Non-standard)	Universidade
509	CN102020746-A	Usage of epoxy functionalized acrylate polymer which is random polymer of polymethylmethacrylate and glycidyl methacrylate containing multiple epoxy functional groups in polylactic acid-modified chain extender.	2010	CHINA	UNIV CHANGCHUN TECHNOLOGY (UYCH-Non-standard)	Universidade
510	CN101721747-A	Biological complex material for artificial bone bracket, has biological degradable polylactic acid/glycollic acid copolymer, tricalcium phosphate and effective amount of epimedium genus.	2009	CHINA	UNIV CHINESE HONG KONG (UYCH-Non-standard)	Universidade
511	CN101397361-A	Multiblock polyurethane shape-memory high-molecular material e.g. for use in surgery, comprises soft segment of hydroxy-terminated polylactide-co-1,4-poly-p-dioxanone, and hard segment comprising product of urethane and ureido segments.	2008	CHINA	UNIV CHONGQING (UYCQ)	Universidade

512	CN101538359-A	Preparation of high molecular weight branched polylactic acid used as biodegradable plastic, by adding fatty acid containing epoxy groups or polyolefin containing epoxy groups into dehydrated lactic acid, adding catalyst, and polymerizing.	2009	CHINA	UNIV CHONGQING (UYCQ)	Universidade
513	CN101602840-A	Shape memory material for invasive surgery, comprises soft section made of D, L-polylactic acid terminal diol and hard section made of carbamido chain formed by reacting diisocyanate and diamine with reactive hydrogen.	2009	CHINA	UNIV CHONGQING (UYCQ)	Universidade
514	CN101659628-A	3,5-Di-tert-butylsalicylaldehyde ethanolamine titanium complex used for catalyzing ring-opening polymerization of D,L-lactide into polylactic acid, is yellow crystal having good thermostability, insoluble in water, and cannot be decomposed.	2009	CHINA	UNIV CHONGQING (UYCQ)	Universidade
515	CN101691422-A	Preparation of diamine-modified polylactic acid involves modifying polylactic acid, free-radical-graft-copolymerizing polylactic acid, and de-protecting amino-protected unsaturated amic acid-modified polylactic acid.	2009	CHINA	UNIV CHONGQING (UYCQ)	Universidade
516	CN101885826-A	Biodegradable polyurethane material used in biomedical engineering, is prepared by using piperazine block D,L-polylactic acid, where polyurethane material contains rigid piperazine ring.	2010	CHINA	UNIV CHONGQING (UYCQ)	Universidade
517	CN101590388-A	Preparation of nanometer hydroxyapatite/polylactic acid composite microsphere for microsphere bonding support, by nanosizing hydroxyapatite, ultrasonic dissolving and blending, freezing and filtering, washing, freezing and drying.	2009	CHINA	UNIV CHONGQING (UYCQ)	Universidade
518	CN102093683-A	Foaming material composition used for packaging field comprises polyhydroxy butyrate copolymer, polylactic acid, and foaming agent which is azodicarbonamide, butane, carbon dioxide, water or nitrogen gas.	2006	CHINA	UNIV CIVIL AVIATION CHINA (UYCI-Non-standard)	Universidade
519	WO2010056421-A1	Polymer composition useful in articles such as biomedical product e.g. screw, comprises polylactic acid polymer composition grafted to stiffening polymer composition and blended with or covalently bonded to toughening polymer composition.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNIV CLEMSON RES FOUND (UYCL-Non-standard)	Universidade
520	WO2009043580-A1	Formulation useful for preparing biodegradable forestry containers comprises polylactic acid, lignocellulose fibers, lubricating additives, plastifiers, crystallinity modifiers, compatibilizers and functional additives.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNIV CONCEPCION (UNVC)	Universidade
521	CN101367987-A	Elastomer toughening polylactic acid polymer blend material with shape memory effect useful for industrial application comprises polylactic acid and polyamide elastomer.	2008	CHINA	UNIV DONGHUA (UYDG)	Universidade

522	CN101392064-A	Preparing monodisperse polylactic acid microsphere involves preparing continuous phase solution of polylactic acid, forming drops and collecting it in water solution of polyvinyl alcohol, volatilizing the solvent, washing, and drying.	2008	CHINA	UNIV DONGHUA (UYDG)	Universidade
523	CN101525449-A	Modification method for improving compatibility and interface bonding property of mixture of polylactic acid and starch comprises mixing crude starch with compatibilizer and mixing with polylactic acid.	2009	CHINA	UNIV DONGHUA (UYDG)	Universidade
524	CN101003616-A	A method for improving polymerization degree of high, middle and low molecular weight polylactic acid with solid phase polycondensation.	2007	CHINA	UNIV DONGHUA (UYDG)	Universidade
525	CN1865347-A	Method for improving heat property and crystallization behavior of polylactic acid and its multiple blocked copolymer.	2006	CHINA	UNIV DONGHUA (UYDG)	Universidade
526	CN1887931-A	Preparation of high molecular weight polylactic acid involves decompression reflux evaporation to eliminate water from lactic acid material, esterifying the dewatered lactic acid in inert gas atmosphere.	2006	CHINA	UNIV DONGHUA (UYDG)	Universidade
527	CN1927917-A	Preparation method of vinylon enhancement polylactic acid composite material.	2006	CHINA	UNIV DONGHUA (UYDG)	Universidade
528	CN101735429-A	Preparation of high molecular weight polylactic acid via melt polycondensation, by removing water from lactic acid, adding catalyst, co-catalyst and azeotropic water-removing agent lactide, and carrying out polycondensation.	2009	CHINA	UNIV EAST CHINA SCI & TECHNOLOGY (UYEC)	Universidade
529	CN101747443-A	New macromolecular coupling agent that is a polylactic acid copolymer, useful for modifying surface of bacterial cellulose.	2010	CHINA	UNIV EAST CHINA SCI & TECHNOLOGY (UYEC)	Universidade
530	CN101747606-A	Polylactic acid composite material comprises polylactic acid, natural fiber, talcum powder and additive, and has high heat resistance, good flow property and large strength modulus.	2009	CHINA	UNIV EAST CHINA SCI & TECHNOLOGY (UYEC)	Universidade
531	CN101875765-A	Plasticized polylactic acid/inorganic nanometer composite material useful in fields comprising medicine, home appliance, and packaging, comprises polylactic acid, plasticizer, and inorganic nanoparticle.	2010	CHINA	UNIV EAST CHINA SCI & TECHNOLOGY (UYEC)	Universidade
532	CN1810878-A	Prepn of fibrous composite nanometer clay/polylactic acid material.	2006	CHINA	UNIV EAST CHINA SCI & TECHNOLOGY (UYEC)	Universidade
533	CN101831155-A	Manufacture of starch/polylactic acid blend used for e.g. tableware, involves mixing lactate low polymer having terminal-functional group, starch and chain extender, and performing chain extending reaction of lactate low polymer.	2010	CHINA	UNIV FUJIAN (UYFU-Non-standard)	Universidade

534	JP2008255500-A	Modification processing method of polylactic acid fiber structure material, involves immersing polylactic acid fiber structure material into dispersion liquid containing crosslinking agent, and irradiating high energy ray.	2007	JAPÃO	UNIV FUKUI (UYFU-Non-standard)	Universidade
535	CN101348606-A	Material used for forming composite film, is formed by mixing polylactic acid and poly(propylene carbonate), in specified range.	2008	CHINA	UNIV HAINAN (UYHA-Non-standard)	Universidade
536	CN101429276-A	Metal residue free polylactic acid preparation involves adding reaction solvent with lactide under protection of inert gas at normal temperature and pressure to prepare lactide solution.	2008	CHINA	UNIV HARBIN ENG (UHEG)	Universidade
537	CN101891855-A	Optically active polyphenylacetylene compounding for chiral separation includes adding reaction solvent into optically active polylactic acid macromolecule monomer, and forming yellow deposit using polylactic acid.	2010	CHINA	UNIV HARBIN ENG (UHEG)	Universidade
538	JP2011001529-A	Resin composition useful for preparing plastic products and substitute materials including crude oil, obtained by transducing quaternary ammonium ion in inomerized polylactic acid chain.	2009	JAPÃO	UNIV HIROSHIMA (UYHI-Non-standard)	Universidade
539	CN101805443-A	Synthesizing polylactic acid using halloysite nanotube as catalyst, comprises mixing lactide and halloysite nanotube, performing ring-opening polymerization and carrying out the subsequent reaction treatment to obtain polylactic acid.	2010	CHINA	UNIV HUAZHONG NORMAL (UYHZ)	Universidade
540	CN101812221-A	Modified fiber glass reinforced polylactic acid composite material, comprises polylactic acid, fiber glass and polyurethane performed polymer.	2010	CHINA	UNIV JIANGSU SCI&TECHNOLOGY (UYJI-Non-standard)	Universidade
541	CN101235156-A	Polylactic acid/thermoplastic starch extruded blown film for use as packing bag, comprises polylactic acid, copolymer of fatty polyester and aromatic polyester, thermoplastic starch, toughening and nucleating agents, and antioxidant.	2007	CHINA	UNIV JIANGSU SCI&TECHNOLOGY (UYJI-Non-standard)	Universidade
542	CN101386703-A	Polylactic acid/thermoplastic starch foam contains polylactic acid, thermoplastic starch, fatty-aromatic polyester copolymer, polylactic acid toughener, nucleator, additive and vesicant, all in specified range.	2008	CHINA	UNIV JIANGSU SCI&TECHNOLOGY (UYJI-Non-standard)	Universidade
543	CN101619158-A	Polylactic acid expanded material useful for industrial and commercial applications, comprises polylactic acid, toughener, nucleator, and vesicant.	2009	CHINA	UNIV JIANGSU SCI&TECHNOLOGY (UYJI-Non-standard)	Universidade
544	JP2009046560-A	Resin composition used for manufacture of molded products and packaging material, contains polylactic acid/poly(alpha)-methylene-gamma-butyrolactone graft copolymer.	2007	JAPÃO	UNIV KYOTO (KYOU)	Universidade

545	JP2010059354-A	Polylactic acid composition for molded article e.g. film comprises L-lactic acid unit and D-lactic acid unit, polylactic acid block copolymer with stereocomplex crystal, poly-D-lactic acid and poly-L-lactic acid.	2008	JAPÃO	UNIV KYOTO (KYOU)	Universidade
546	KR2008107025-A	Novel phthalimide based disperse dye for polylactic acid fiber and polypropylene fiber.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	UNIV KYUNGPOOK NAT IND ACADEMIC COOP (UKYK)	Universidade
547	WO2007136086-A1	Resin composition for molded product, such as food container, interior material, impact absorbing material and plastics, is decomposable resin composition containing preset amount of polylactic acid and cellulose nanofiber.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNIV KYUSHU NAT CORP (UYKY-Non-standard)	Universidade
548	CN101519526-A	Preparation of polylactic acid-nanosilicon dioxide by performing surface chemical modification on silicon dioxide, reacting with lactide in vacuum in the presence of catalyst, and carrying out in-situ polymerization while stirring.	2008	CHINA	UNIV LANZHOU SCI&ENG (UYLA-Non-standard)	Universidade
549	US2007037912-A1	Composition for barrier packaging, comprises reactively blended mixture of polyhydroxy butyrate and/or polylactic acid, poly-(butylene adipate-co-terephthalate) and specific clay, and has preset breaking elongation and Izod impact.	2006	ESTADOS UNIDOS	UNIV MICHIGAN STATE (UNMS)	Universidade
550	US2007142461-A1	New cyclic alkyl substituted glycolide compound, useful for preparation of polymer of glycolide compound e.g. polylactide polymer.	2006	ESTADOS UNIDOS	UNIV MICHIGAN STATE (UNMS)	Universidade
551	US2010305275-A1	Poly lactide composite for plastics industries, e.g. flooring industry or packaging industry comprises polylactide, polymerized natural oil, and block copolymer which can aid dispersion of polymerized natural oil inside polylactide.	2009	ESTADOS UNIDOS	UNIV MINNESOTA (MINU)	Universidade
552	JP2010260969-A	Polymeric ligand used in aluminum complex used as catalyst precursor for manufacturing polylactide, consists of specific bisphenol compound fixed to Merrifield resin or chlorinated Wang resin.	2009	JAPÃO	UNIV NAGOYA (UNAY)	Universidade
553	CN101805452-A	Production of crosslinked carboxymethyl chitosan used for absorbing toxic heavy metal, by dispersing carboxymethyl chitosan solution in polylactic acid organic solution, slowly volatilizing organic solution, centrifuging, and drying.	2010	CHINA	UNIV NANCHANG HANGKONG (UYNA-Non-standard)	Universidade
554	CN101215411-A	A photodegradative antibacterial polylactic acid composite material for antibacterial material or packaging material in biomedicine, food comprises polylactic acid and nano titanium oxide.	2008	CHINA	UNIV NANJING (UNAJ)	Universidade
555	CN1900158-A	Method for processing polylactic acid at 10-60 degrees C range.	2006	CHINA	UNIV NANJING (UNAJ)	Universidade

556	CN101519466-A	Copper salt catalyst removal in atom transfer radical polymerization reaction product comprises adding solvent in mixture containing polylactic acid, adding extracting solution to extract, and condensing product phase.	2009	CHINA	UNIV NANJING (UNAJ)	Universidade
557	WO2010022683-A1	Method for preparing polylactic acid and its product using twin-screw extruder, involves mixing carbene-carbon dioxide adduct with lactide, and then reactive extruding through twin-screw extruder.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNIV NANJING (UNAJ)	Universidade
558	WO2010022685-A1	Polylactic acid preparing method, involves adopting carbene-carbon dioxide adduct.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNIV NANJING (UNAJ)	Universidade
559	TW201105738-A	Method for preparing thermostable polylactic acid material by using sol-gel process - improves mechanic property of polylactic acid and reduces thermal expansion coefficient to effectively replace other plastics.	2009	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	UNIV NAT CHIN YI TECHNOLOGY (UYCH-Non-standard)	Universidade
560	CN101955638-A	Plant fiber reinforced polylactic acid foaming material, useful for heat insulation, buffering and packaging, comprises polylactic acid, plant fiber powders, foaming agents, nucleating agents, antioxidant and bulking agents.	2010	CHINA	UNIV NINGBO TECH COLLEGE ZHEJIANG (UYNB)	Universidade
561	JP2010202768-A	Block copolymer for compatibilizing agent of polylactic acid isotactic polypropylene blend comprises oligo olefin containing polar group in both terminal, polyester and polycarbonate which carried out transesterification.	2009	JAPÃO	UNIV NIPPON (UYNI)	Universidade
562	CN101195694-A	Degradable plastic comprises preset amount of chitosan, polylactic acid and paligorskite.	2007	CHINA	UNIV NORTHWEST NORMAL (UYNW-Non-standard)	Universidade
563	CN1931891-A	Melt condensation polymerization process of synthesizing polylactic acid.	2006	CHINA	UNIV NORTHWEST NORMAL (UYNW-Non-standard)	Universidade
564	JP2007002243-A	Polylactic acid resin composition for forming molded product, contains crystalline polylactic acid, preset amount of amorphous polylactic acid and plasticizer.	2006	JAPÃO	UNIV OSAKA (OSAU)	Universidade
565	CN101125931-A	Formation of polylactic acid or its multipolymer film involves dissolving polylactic acid or its multipolymer in dichloromethane, adding pure water or solvent, and forming film with obtained solution at preset conditions.	2007	CHINA	UNIV SHAANXI SCI&TECHNOLOGY (UYSH-Non-standard)	Universidade
566	CN102115582-A	Polylactic acid composition comprises polylactic acid, nitrate, and nano titania or nano titania compound cobalt nitrate.	2010	CHINA	UNIV SHAANXI SCI&TECHNOLOGY (UYSH-Non-standard)	Universidade

567	CN101555316-A	Synthesis of amino-terminated polyethylene glycol-polylactic acid segmented copolymer involves reacting lactide and yellow adhesive solution in reaction bottle, and further processing reaction product to obtain purified product.	2009	CHINA	UNIV SHANDONG (USHA)	Universidade
568	CN101974146-A	Preparation of polylactic acid comprises adding pre-activated resin, adding lactate into lactic acid pre-polymer, depressurizing and melting-polymerizing, depressurizing lactic acid oligomer, and polymerizing solid phase under inert gas.	2010	CHINA	UNIV SHANDONG (USHA)	Universidade
569	CN101082154-A	Dyeing of polylactic acid fiber or cotton blending tating cloth, comprises preparing scouring and bleaching agents, mercerizing with sodium carbonate, preparing dyeing liquid using dispersing dye, adding tating cloth, and dyeing.	2006	CHINA	UNIV SHANGDONG TECHNOLOGY (UYSH-Non-standard)	Universidade
570	CN101544813-A	Crystallized polylactic acid composite material comprises semi-crystalline L-polylactic acid, organic modified natural mineral, organic crystallization promoter, heat stabilizer, lubricant, and antioxidant.	2009	CHINA	UNIV SHANGHAI (USHN)	Universidade
571	CN101665619-A	Composite material comprises polylactic acid having specified average molecular weight, eggshell powders, lubricating agent, hot stabilizing agent, and antioxidant.	2009	CHINA	UNIV SHANGHAI (USHN)	Universidade
572	CN101787113-A	Improving crystallization characteristic of polylactic acid with pulsed magnetic field comprises putting the polylactic acid into a pulsed magnetic field, heating to the melting point of the polylactic acid, and quickly cooling.	2010	CHINA	UNIV SHANGHAI (USHN)	Universidade
573	CN101857715-A	Crystallizing polylactic acid involves uniformly mixing semi-crystalline poly L-lactic acid, organic crystal nucleating agent, heat stabilizer, lubricant and antioxidant in high-speed mixing machine.	2010	CHINA	UNIV SHANGHAI (USHN)	Universidade
574	CN101225174-A	Solvent thermal synthesizing for preparing styrene-ether-butadiene-styrene- polylactic acid graft copolymer comprises styrene-ether-butadiene-styrene block copolymer, polylactic acid, evocating agent, polymonomer and antioxidant.	2007	CHINA	UNIV SHANGHAI JIAOTONG (USJT)	Universidade
575	CN101353420-A	Solvent-thermal synthesis of polylactic acid-polyethylene glycol copolymer by adding lactide, polyethylene glycol, catalyst, and stabilizer to reaction kettle, controlling reaction temperature and time, suction-filtering and drying.	2008	CHINA	UNIV SHANGHAI JIAOTONG (USJT)	Universidade
576	CN101597374-A	Preparation of long branched polylactic acid for, e.g. foaming, involves adding raw materials containing polylactic acid, antioxidant and multi-functional monomers, melting and blending.	2009	CHINA	UNIV SHANGHAI JIAOTONG (USJT)	Universidade

577	CN101880404-A	Preparation of bio-degradable poly(lactic acid) foaming material by extruding poly(lactide) with poly(butylene adipate-co-terephthalate), and contacting extruded product with supercritical carbon dioxide fluid.	2010	CHINA	UNIV SHANGHAI JIAOTONG (USJT)	Universidade
578	CN101935390-A	New modifier, which is a segmented copolymer of poly(lactic acid) and polybutylene succinate, used for toughening poly(lactic acid).	2010	CHINA	UNIV SHANGHAI JIAOTONG (USJT)	Universidade
579	CN102002149-A	Preparation of poly(lactic acid)-nano zinc sulfide composite material by reacting lactide, catalyst, zinc salt, sulfur source and solvent under nitrogen protection, cooling, precipitating in alcohol, filtering, washing, and vacuum drying.	2010	CHINA	UNIV SHANGHAI JIAOTONG (USJT)	Universidade
580	CN101003632-A	Method of preparing chitosan-grafting-poly(lactic acid).	2006	CHINA	UNIV SHANGHAI JIAOTONG (USJT)	Universidade
581	CN101302231-A	New aromatic azaallyl organozinc compound for preparing poly(lactic acid), is prepared from alpha-(trimethylsilyl) benzyl lithium and tert-butyl nitrile.	2008	CHINA	UNIV SHANXI (UYSH-Non-standard)	Universidade
582	CN101186687-A	Preparation of poly(lactic acid) involves subjecting lactide to ring opening polymerization in the presence of dihydrocarbyl phosphite under vacuum or inert gas atmosphere.	2007	CHINA	UNIV SHENZHEN INST WUHAN (UYSH-Non-standard)	Universidade
583	CN101225221-A	Preparation of modified electron beam irradiation of poly(lactic acid) and its multi-polymer material composite comprises mixing poly(lactic acid) or its multi-polymer, processing composite material and irradiating.	2007	CHINA	UNIV SICHUAN (USCU)	Universidade
584	CN101440156-A	Phosphorous halogen-free flame retardant poly(lactic acid).	2008	CHINA	UNIV SICHUAN (USCU)	Universidade
585	CN101638509-A	Producing toughened poly(lactic acid) filled with calcium carbonate comprises mixing coating treatment agent of ester polymer with calcium carbonate, mixing dried particle of poly(lactic acid) resin with calcium carbonate, extruding, and cutting.	2009	CHINA	UNIV SICHUAN (USCU)	Universidade
586	CN101831156-A	Toughening halogen-free anti-flaming poly(lactic acid) blend material is obtained by melt-blending poly(lactic acid), toughening agent, anti-flaming agent, anti-flaming auxiliary agent and antioxidant.	2010	CHINA	UNIV SICHUAN (USCU)	Universidade
587	CN1834134-A	Blend material of vinyl/poly(lactic acid) graft copolymer and starch, their prepn. and application.	2006	CHINA	UNIV SICHUAN (USCU)	Universidade
588	CN101503418-A	New rare-earth metal amide used as single component catalyst for open-ring polymerization of epsilon-caprolactone or L-lactide to obtain poly(lactide).	2009	CHINA	UNIV SOOCHOW (UYSO-Non-standard)	Universidade
589	CN101503430-A	New rare earth-lithium hybrid metal amide useful as single component catalyst for ring-opening polymerization of L-lactide to obtain poly(lactide).	2009	CHINA	UNIV SOOCHOW (UYSO-Non-standard)	Universidade

590	CN102174203-A	Preparation of silk fibroin/copolymer hydrogel by degumming cultivated silk, dissolving and dialyzing to form silk fibroin solution preparing polylactic acid-polyethylene glycol-poly(lactic acid) copolymer and adding to polyethylene glycol.	2011	CHINA	UNIV SOOCHOW (UYSO-Non-standard)	Universidade
591	CN1919926-A	Polylactic acid-starch foaming material and preparation method thereof.	2006	CHINA	UNIV SOUTH CHINA AGRIC (UYSC)	Universidade
592	CN101338037-A	Preparation of starch base film used as sustained-control carrier of medicine, involves dissolving polymer of acylated starch grafted with polylactic acid in acetone, and spraying resultant solution on polytetrafluoroethylene film.	2008	CHINA	UNIV SOUTH CHINA SCI&ENG (UYSC)	Universidade
593	CN101712769-A	Preparation of polypropylene material with surface modified by polylactic acid used for hernia repair, involves heat-melting polypropylene material, etching and reacting with anhydride, tin chloride dihydrate and lactic acid.	2009	CHINA	UNIV SOUTHEAST (UYSE)	Universidade
594	TW201024359-A	Bio-plastic comprises thermoplastic polyurethane (TPU) and polylactic acid (PLA).	2008	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	UNIV TAIWAN NAT (UNTU)	Universidade
595	JP2008208172-A	Solid polylactic acid comprises stereocomplex crystals containing poly-D-lactic acid having preset weight average molecular weight and poly-L-lactic acid having preset weight average molecular weight.	2007	JAPÃO	UNIV TOKYO (UYTY)	Universidade
596	CN101100505-A	Preparation of polylactic acid-polycarbonate copolymer involves reacting lactic acid prepolymer and acyclic polycarbonate dibasic alcohol at high temperature.	2007	CHINA	UNIV TONGJI (UYTJ)	Universidade
597	CN101121780-A	Preparation of polylactic acid blocks copolymers by polymerizing lactic acid prepolymer with chain extender and catalyst in nitrogen atmosphere at high temperature to obtain polylactic acid blocks copolymers.	2007	CHINA	UNIV TONGJI (UYTJ)	Universidade
598	CN101696319-A	Preparation of microcapsule red phosphorus fire resistant polylactic acid comprises adding pre-processed red phosphorus, mixing, heating, adding obtained microcapsule red phosphorus and polylactic acid, smelting and mixing.	2009	CHINA	UNIV TONGJI (UYTJ)	Universidade
599	CN101712763-A	Preparing polylactic acid stereocomplex material involves adding L-lactic acid material to a vacuumized three-necked reaction kettle for heating followed by polymerization, polycondensation.	2009	CHINA	UNIV TONGJI (UYTJ)	Universidade
600	CN101864061-A	Manufacture of star-type polycaprolactone-poly(lactic acid) block polymer involves vacuumizing star-type polycaprolactone and lactide, smelting, adding catalyst and polymerizing reaction material in microwave reactor.	2010	CHINA	UNIV TONGJI (UYTJ)	Universidade

601	CN101899139-A	Preparation of high-elasticity polylactic acid-based copolymer by polycondensing lactic acid in the presence of catalyst, reacting with polyalcohol, and reacting with isocyanate and chain-extending agent in nitrogen atmosphere.	2010	CHINA	UNIV TONGJI (UYTJ)	Universidade
602	CN1923891-A	Anti-bacterium mildew-proof biodegradable polylactic acid foam plastic and preparation method thereof.	2006	CHINA	UNIV TONGJI (UYTJ)	Universidade
603	CN1927911-A	Preparation method of biodegradation polylactic acid based multicomponent block polymer.	2006	CHINA	UNIV TONGJI (UYTJ)	Universidade
604	JP2007099663-A	Method for separating and recovering lactic acid used as monomer, involves initial stage processing mixed waste material having polylactic acid with water, and heating recovered reaction liquid at preset temperature.	2005	JAPÃO	UNIV TOYOHASHI (UYTO-Non-standard)	Universidade
605	JP2008044986-A	Polylactic acid complex film used for anti-electrostatic components, contains carbon-nano raw material, and has improved electroconductivity.	2006	JAPÃO	UNIV TOYOHASHI (UYTO-Non-standard)	Universidade
606	CN101168616-A	Preparation of polysaccharide nanoparticle grafted polyester-modified polylactic acid by polymerizing polysaccharide nanoparticle and monomer, dissolving in dichloromethane, methanol depositing, washing, and mixing with polylactic acid.	2007	CHINA	UNIV WUHAN SCI&ENG (UYWU)	Universidade
607	CN101328308-A	A high tenacity and fully biodegradable polylactic acid film useful for industrial applications prepared by using casting method and materials which comprises polyactic acid, modified filler, additive and solvent.	2008	CHINA	UNIV WUHAN SCI&ENG (UYWU)	Universidade
608	CN101302282-A	Intercalation polymerizing polylactic acid-organized soapstone composite material consists of lactic acid monomer, organized soapstone, catalyst, and solvent.	2008	CHINA	UNIV XINJIANG (UYXI-Non-standard)	Universidade
609	CN101613521-A	Electric conductive biodegradable polymer composite material comprises polycaprolactone, polylactic acid and hollow carbon nanofiber.	2009	CHINA	UNIV YANGZHOU (UYYA-Non-standard)	Universidade
610	KR2009034418-A	Biodegradable polymer for molded product such as sheet, contains polylactic acid, and functional monomer having maleic anhydride, isocyanate radical or epoxy radical in specified amount.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	UNIV YEUNGNAM IND ACADEMIC COOP FOUND (UYYE-Non-standard)	Universidade
611	CN102002147-A	Preparation of high molecular weight and high crystallinity polylactic acid by dehydrating and oligomerizing lactic acid aqueous solution in the presence of Bronsted acid, and performing fusion condensation polymerization with Lewis acid.	2010	CHINA	UNIV ZHEJIANG (UYZH)	Universidade
612	CN102010583-A	Long-chain branching crystallinity polylactic acid material with high molecular weight formed by long-chain branching crystallinity polylactic acid with high molecular weight and crystallization	2010	CHINA	UNIV ZHEJIANG (UYZH)	Universidade

		accelerating agent.				
613	CN102040730-A	Fusion/solid phase polycondensation preparation method for polylactic acid, comprises subjecting lactic acid to dehydration oligomerization, subjecting to fusion polycondensation, granulating, and subjecting to solid phase polycondensation.	2009	CHINA	UNIV ZHEJIANG (UYZH)	Universidade
614	CN101016403-A	Preparation method of polylactic acid / silicon dioxide nano-meter composite material with acidic silica sol.	2007	CHINA	UNIV ZHEJIANG (UYZH)	Universidade
615	CN101270551-A	Dyeing promoter of disperse dye for polylactic acid fiber, contains alpha-amyl acetate, water and compound emulsifier containing specific non-ionic surfactant and low molecular organic ethanol, in preset volume ratio.	2008	CHINA	UNIV ZHEJIANG (UYZH)	Universidade
616	CN101851859-A	Polylactic acid fiber material preparation involves using fluorine-containing compound as finishing agent, where polylactic acid fiber material is put in solution for soaking and rolling at normal temperature.	2010	CHINA	UNIV ZHEJIANG (UYZH)	Universidade
617	CN101982508-A	New carboxylic acid ester type disperse dye, useful for improving the dye-uptake and color fastness on polylactic acid, polyethylene terephthalate and poly(trimethylene terephthalate) fibers.	2010	CHINA	UNIV ZHEJIANG (UYZH)	Universidade
618	CN101423671-A	Azo dye for pigmentation of polylactic acid fiber comprises carboxylamide compound, where dye is prepared by reacting dye containing carboxylic acid, thionyl chloride, solvent and N,N-dimethylformamide.	2008	CHINA	UNIV ZHEJIANG (UYZH)	Universidade
619	CN101608057-A	Polylactic acid-based biodegradable resin comprises macromolecular composition comprising polylactic acid, polyvinyl alcohol, poly(propylene carbonate), vinyl-acrylic copolymer, polyatomic alcohol, and aldehyde compound.	2009	CHINA	WANG Z (WANG-Individual)	Pessoa Física
620	KR2008096961-A	Machine direction orientation heat shrinkable film for label of vial, plastic, dry cell, cooking oil, food or detergent, comprises polybutylene succinate adipate, aliphatic polyester and polylactic acid group polymer.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	WEDUSCHEMICAL CO LTD (WEDU-Non-standard)	Empresa
621	TW200833744-A	Biodegradable sheet, includes polylactic acid (PLA) and polyester polyol in preset proportions.	2007	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	WEI MON IND CO LTD (WEIM-Non-standard)	Empresa
622	WO2010108383-A1	Biodegradable two-liquid type foaming composition for foamed component, comprises solution prepared by mixing polylactic acid powder, polycaprolactone polyol, and foaming agent, and solution prepared by mixing polyol and isocyanate.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	WEI MON IND CO LTD (WEIM-Non-standard)	Empresa

623	CN101210102-A	Full-biodegradable medical package composition material with good mechanical property and thermal stability useful for medical package blank sheet comprises polylactic acid and polypropylene carbonate.	2006	CHINA	WEIHAI SAILVTE SCI & TECHNOLOGY DEV CO LTD (WEIH-Non-standard)	Empresa
624	CN101245176-A	Biologically resolvable plate material comprises polylactic acid and polyol composition having molecular weight greater than preset value, in amounts of preset range.	2007	CHINA	WEIMENG IND CO LTD (WEIM-Non-standard)	Empresa
625	CN102000480-A	Biodegradable dryer comprises polylactic acid gelatin and water adsorption material comprising polysaccharide, silica or their compositions.	2009	CHINA	WEIMENG IND CO LTD (WEIM-Non-standard)	Empresa
626	US2011172326-A1	Biodegradable material composition, useful as food service product e.g. forks and knives) or printable sheet, comprises biodegradable polymer comprising polylactic acid, starch and inorganic filler comprising calcium carbonate.	2011	ESTADOS UNIDOS	WEISMANN P (WEIS-Individual)	Pessoa Física
627	CN101525812-A	High-strength and low-thermal-shrinking polylactic acid non-woven fabric useful for industrial applications, comprises polylactic acid slices as raw material.	2008	CHINA	WENZHOU OUHAI CHANGLONG CHEM FIBRE PROD (WENZ-Non-standard)	Empresa
628	CN201799264-U	Device for preparing polylactic acid/calcium phosphate micro-balls, has magnetic force stirring device that is communicated with circular water typed vacuum pumping device through pipeline.	2010	CHINA	WU J (WUJJ-Individual)	Pessoa Física
629	CN101245175-A	A biodegradation foaming plastic useful for damping package of industrial products and for heat insulation comprises polylactic acid resin and plasticizer, copolymer, corn starch, foaming agent, blowing promoter, lubricant, anti-aging agent.	2007	CHINA	XIAO W (XIAO-Individual)	Pessoa Física
630	CN101735433-A	Polycarbonate glycol-polylactic acid block copolymer formed by performing ring opening polymerization to polycarbonate glycol and lactide.	2009	CHINA	XU Y (XUY-Individual)	Pessoa Física
631	JP2010013530-A	Polylactic acid resin composition for molded product, contains raw resin including polylactic acid and acrylic-type thermoplastic elastomer with hard portion including acrylic ester unit and soft portion including methacrylic ester unit.	2008	JAPÃO	YAJIMA GIKEN KK (YAJI-Non-standard)	Empresa
632	JP2008094878-A	Polylactic acid resin composition for manufacturing molded products such as conveyance tube, contains polylactic acid, aliphatic dibasic acid ester and rubber type polymer with equivalent refractive index.	2006	JAPÃO	YAJIMA GIKEN KK (YAJI-Non-standard)	Empresa
633	CN102086274-A	Biobased full-degradation plastic used for disposable consumable of hotel guest room, comprises natural starch, polylactic acid, plant fiber, plasticizer, lubricant and montmorillonite.	2011	CHINA	YIN Z (YINZ-Individual)	Pessoa Física

634	JP2008240197-A	Three-dimensional fiber structure used for e.g. drain material has polylactic acid fiber that consists of polymer derived from biomass or polyethylene terephthalate fiber that consists of general purpose polymer derived from petroleum group.	2007	JAPÃO	YUNICHIKA FIBER KK (NIRA)	Empresa
635	CN102040800-A	Nucleating agent useful for preparing polylactic acid, comprises resin emulsion and salicylic acid disodium dissolved in the resin emulsion.	2009	CHINA	ZHANGJIAGANG CHAINENG BIOTECH CO LTD (ZHAN-Non-standard)	Empresa
636	CN101157793-A	Heat-resistant polylactic acid blend comprises polylactic acid, biodegradable heat-resistant high molecule material (e.g. succinate-butanediol ester), and filler (e.g. starch).	2007	CHINA	ZHEJIANG HAIZHENG BIO MATERIAL CO LTD (ZHEJ-Non-standard)	Empresa
637	CN101372550-A	Polylactic acid composite material contains polylactic acid material and fatty acid metal salt, in specified range.	2008	CHINA	ZHEJIANG HAIZHENG BIOMATERIAL CO LTD (ZHEJ-Non-standard)	Empresa
638	CN101492532-A	Use of stannous benzoate as catalyst for forming low polylactic acid by dehydrating lactic acid particularly L- and/or D-lactic acid.	2006	CHINA	ZHEJIANG HAIZHENG BIOMATERIAL CO LTD (ZHEJ-Non-standard)	Empresa
639	CN101602884-A	Heat-resistant polylactic-acid composite material comprises polylactic resin, nucleating agent, inorganic filler, starch or modified starch, plant fiber, silane coupling agent, toughening agent and lubricating agent, in preset range.	2009	CHINA	ZHEJIANG HISUN BIOMATERIALS CO LTD (ZHEJ-Non-standard)	Empresa
640	CN1948373-A	Raw material components for producing related product using polylactic acid and starch as raw material.	2005	CHINA	ZHOU R (ZHOU-Individual)	Pessoa Física
641	CN101074299-A	One-off biodegradable material, e.g. used in one-off dinner buckets, trays, cups, or industrial packages, includes edible amyllum, polylactic acid, nanometer material, and loading agent.	2006	CHINA	ZHU Y (ZHUY-Individual)	Pessoa Física

ANEXO 4 - PATENTES - DERWENT - PE

	PAT. NO.	Título	Ano	País Prioridade	Nome do Depositante	Natureza do Depositante
1	EP2385092-A1	Producing middle distillate hydrocarbon bases from ethanol charge, comprises purifying the charge, treating purified charge obtained with light olefin effluent, separating the effluent, oligomerizing and fractionating.	2011	ORGANIZAÇÃO EUROPEIA DE PATENTES	IFP ENERGIES NOUVELLES (INSF)	Instituição de Pesquisa
2	WO2011137150-A1	Separating a liquid fraction from a lignocellulosic biomass hydrolysate fermentation broth comprises providing a lignocellulosic biomass hydrolysate fermentation broth, and treating the broth or depleted broth.	2011	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	DU PONT DE NEMOURS&CO E I (DUPO)	Empresa
3	WO2011133208-A2	Alkoxylation process for production of polyol based on renewable resource that is suitable for producing molded polyurethane foams comprises e.g. combining vegetable oil with double metal cyanide catalyst and adding e.g. ethylene oxide.	2011	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BAYER MATERIALSCIENC E LLC (FARB)	Empresa
4	CN102174602-A	Production of L-lactic acid by thermally treating biomass with alkaline liquid, performing solid-liquid separation, adding cellulose degradation enzyme, hydrolyzing, and synchronously saccharifying and fermenting with Bacillus.	2011	CHINA	UNIV NANJING FORESTRY (UNAJ)	Universidade
5	CN102174599-A	Fermentation of waste cell biological material involves performing normal fermentation to microbe to produce butanedioic acid, separating microbe cells in fermentation solution, and adding alkali and neutralizing generated acid.	2011	CHINA	UNIV NANJING TECHNOLOGY (UNAJ)	Universidade
6	CN102154379-A	Producing fuel ethanol, involves pre-processing algae raw material using steam blasting process, enzymolyzing and fermenting pre-processed algae, and distilling fermented algae.	2010	CHINA	CHINESE ACFISHERIES SCI YELLOW SEA FI (CHFI-Non-standard)	Empresa
7	CN102012365-A	Identifying tea fermentation degree involves obtaining intermediate infrared spectrums of light fermented tea sample, middle fermented tea sample and highly fermented tea samples.	2010	CHINA	UNIV HEBEI (UYHE-Non-standard)	Empresa

8	CN102168121-A	Production of levan from <i>Bacillus licheniformis</i> by inoculating and culturing <i>Bacillus licheniformis</i> TJKBA 10658, adding normal saline, inoculating spore bacterial suspension, and inoculating and fermenting liquid seeds.	2010	CHINA	TIANJIN SF BIO IND BIO TECH CO LTD (TIAN-Non-standard)	Empresa
9	CN102154401-A	Fermentation for preparing sodium hyaluronate by adding defoaming oil to raw materials, adding water, dissolving for culture, pouring in fermentation kettle, heating the solution, and reducing the temperature until finishing fermentation.	2010	CHINA	CHINA EASTAR GROUP CO LTD (CHEA-Non-standard)	Empresa
10	CN102154403-A	Dissolving method of crude sodium hyaluronate by adding defoaming oil in raw material, culturing, fermenting, and centrifugally separating to produce crude sodium hyaluronate.	2010	CHINA	CHINA EASTAR GROUP CO LTD (CHEA-Non-standard)	Empresa
11	CN102127825-A	Preparing fluorescent polymer multi-colored fiber, useful e.g. for fluorescent counterfeit-proof label, comprises mixing e.g. anhydrous ethanol and oleic acid, preparing cadmium selenide mixture, adding polyethylene, dispersing and spinning.	2010	CHINA	UNIV HEILONGJIANG (UYHE-Non-standard)	Universidade
12	US2011229948-A1	Forming ethanol from sustainable renewable biomass feedstock involves harvesting biomass grown year round from contiguous acreage to plant, extracting sugar and forming bagasse from biomass, and fermenting/distilling extracted sugar juice.	2011	ESTADOS UNIDOS	SPITZ R W (SPIT-Individual)	Pessoa Física
13	CN102127178-A	Vinyl methyl ether/vinyl alcohol copolymer preparation includes adding de-ionized water and polyethylene methyl ether to high-pressure reaction kettle, adding organic acid aqueous solution, and hydrolyzing.	2010	CHINA	UNIV ZHEJIANG (UYZH)	Universidade
14	CN102115769-A	Synchronously fermenting microorganisms to obtain octadecadioic acid, comprises using a mutant strain of <i>Candida tropicalis</i> (ly-8).	2009	CHINA	CAO W (CAOW-Individual)	Pessoa Física
15	KR2011046749-A	Filling-mixture used for filling high voltage cable connection box, contains main material containing polypropylene glycol-ethylene oxide copolymer, polypropylene glycol triol, toluene diisocyanate and dioxy phthalate.	2009	REPÚBLICA DA CORÉIA	CHUNHO CO LTD (CHUN-Non-standard)	Empresa

16	WO2011095643-A2	Producing fermentable sugars from algal biomass, comprises hydrolyzing the dried biomass with an enzyme composition derived from <i>Talaromyces emersonii</i> , which has been grown in the presence of carob powder, or tea leaves and/or paper plates.	2011	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	AER SUSTAINABLE ENERGY LTD (AERS-Non-standard)	Empresa
17	CN102071235-A	Accelerating enzyme preparation to convert into isomaltulose using ultrasonic wave, involves mixing red protamine and fermentation culture medium, fermenting mixture, and converting cane sugar to obtain isomaltulose.	2010	CHINA	SHANGHAI JIANYUAN CARBOHYDRATE CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa
18	WO2011085951-A1	New organometallic transition metal compound and ligand useful in catalyst system for oligomerization such as tetramerization of olefinic monomers and ethylene.	2011	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BASELL POLYOLEFINE GMBH (BASE)	Empresa
19	WO2011091080-A2	Downdraft gasifier has ash removal port that is provided toward bottom of body while gas exit port is located below grate.	2011	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	ZEROPOINT CLEAN TECH INC (ZERO-Non-standard)	Empresa
20	CN102061045-A	Renewable resource modified multifunctional nanocompound unsized environment-friendly decoration plate, includes PVC resin, heavy calcium carbonate, chlorinated polyethylene, foaming regulator, paraffin, stabilize, and calcium stearate.	2010	CHINA	YAAN JINGQIANG BOARD IND CO LTD (YAAN-Non-standard)	Empresa
21	CN102071226-A	Serial tank fermentation culturing, useful for preparing long chain dibasic acids, comprises accessing seed solution of fermentation tanks and using a part of fermentation liquid from last fermentation tank for carrying out culturing.	2010	CHINA	SHANDONG HILEBIOLOGIC TECHNOLOGY CO (SHAN-Non-standard)	Empresa
22	CN102041278-A	Producing butanediol, by activating <i>serratia marcescens</i> using seed culture medium, inoculating seeds to seed culture medium, inoculating seed liquid to fermented culture medium in bioreactor to obtain 2,3-butanediol.	2009	CHINA	ZHAI Y (ZHAI-Individual)	Pessoa Física
23	CN102020854-A	Single component heat resisting silicone sealant includes alpha, omega-dihydroxy polydimethylsiloxane, heat resisting reinforcing agent, irreversible temperature indicating agent, methyl ethylene di-(N-methyl acetamido)silane.	2010	CHINA	GUANGDONG SANVO AEROSOL CO LTD (GUAN-Non-standard)	Empresa

24	US2011172475-A1	Integrated process to prepare renewable hydrocarbons e.g. propylene, comprises providing isobutanol and ethanol, dehydrating isobutanol to form butene mixture, dehydrating ethanol to form ethylene, and reacting butene mixture and ethylene.	2011	ESTADOS UNIDOS	GEVO INC (GEVO-Non-standard)	Empresa
25	US2011171707-A1	Increasing overall rate of ethanol formation by yeast/bacterium by fermentation of sugar derived from e.g. corn involves adding emulsion of monoterpene and surfactant to fermentation medium to improve viability of yeast/bacterium.	2011	ESTADOS UNIDOS	POLYMER VENTURES INC (POLY-Non-standard)	Empresa
26	KR1030954-B1	Natural dyeing using indigo plant, involves indigo plant pigment erupting process, indigo plant dye production process, indigo plant brine fermentation process, and fiber coloring process.	2010	REPÚBLICA DA CORÉIA	KOREA NATURAL DYEING ASSOC (KONA-Non-standard)	Empresa
27	WO2011079158-A2	Producing ethanol comprises and growing the prokaryotic ethanologen in the saccharification-fermentation mixture comprising the pretreated biomass, saccharification enzyme, and prokaryotic ethanologen.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	DU PONT DE NEMOURS&CO E I (DUPO)	Empresa
28	WO2011072264-A2	Composition useful for production of fermentation end-product e.g. ethanol, comprises a carbonaceous biomass	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	QTEROS INC (QTER-Non-standard)	Empresa
29	CN102002182-A	Ethylene vinyl acetate foaming sports soles comprise ethylene-ethylene vinyl acetate, ethylene-2-(2-ethoxyethoxy)ethyl acrylate, ethylene-acrylic acid polymer, talc powder, stearic acid, zinc stearate and zinc oxide.	2010	CHINA	TAIYA SOLES CO LTD (TAIY-Non-standard)	Empresa
30	CN101993896-A	Continuous production of hydrogen and polyhydroxyalkanoates by coupling fermentation using blue-green algae as substrate and coupling fermentation device.	2010	CHINA	UNIV JIANGNAN (UYJI-Non-standard)	Universidade
31	CN102041025-A	Method for producing alpha-olefin from vegetable fat, involves conveying vegetable fat and thinning water into tube-type cracking furnace, where weight ratio between thinning water and vegetable fat is in specific values.	2009	CHINA	CHINA PETROCHEMICAL SCI RES INST (SNPC)	Instituição de Pesquisa

32	WO2011066634-A2	Manufacture of olefin e.g. ethylene used for preparing polyolefin e.g. polypropylene used for e.g. diapers, involves performing anodic decarboxylation reaction of carboxylic acid obtained by fermenting organic substrate(s).	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BRASKEM SA (BRAS-Non-standard)	Empresa
33	CN102031994-A	Liquid gas gasification expansion power device for energy production, uses gas cylinder of combustion engine to automatically expand liquid state gas under normal temperature and pressure such that gas acts upon piston.	2010	CHINA	WANG C (WANG-Individual)	Pessoa Física
34	WO2011063080-A2	Multi-cellulase enzyme composition, useful for enzymatic hydrolysis of cellulose substrate to a fermentable sugar (glucose) to obtain e.g. ethanol, comprises a cellobiohydrolase enzyme, an endoglucanase enzyme and a beta-glucosidase enzyme.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	CODEXIS INC (CODE-Non-standard)	Empresa
35	WO2011063391-A1	Recovering butanol from fermentation medium, comprises contacting fermentation medium with water-immiscible organic extractants to form two-phase mixture comprising aqueous phase and butanol-containing organic phase, and recovering butanol.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BUTAMAX ADVANCED BIOFUELS LLC (BUTA-Non-standard)	Empresa
36	WO2011063402-A2	Recovering butanol from fermentation medium, comprises contacting fermentation medium with water-immiscible organic extractants to form two-phase mixture comprising aqueous phase and butanol-containing organic phase, and recovering butanol.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BUTAMAX ADVANCED BIOFUELS LLC (BUTA-Non-standard)	Empresa
37	CN102013326-A	Preparation of aluminum electrolytic capacitor for green lighting, involves mixing glycol, mannitol, polyethylene glycol octylphenyl ether and diammonium hydrogen phosphate, corroding, loading electrolyte paper, forming and immersing.	2010	CHINA	LV R (LVRR-Individual)	Pessoa Física
38	CN102002402-A	Renewable high temperature coal gas desulphurizer, has high temperature coal gas obtained by coal gasification, temperature obtained about specific degrees centigrade, and sulphur content about specific percent.	2010	CHINA	UNIV SICHUAN (USCU)	Universidade

39	CN101974151-A	Bio-nylon polybutyrolactam preparation includes fermenting and transforming biomass materials, obtaining glutamic acid, carrying out enzymatic conversion through glutamate decarboxylase, and extracting.	2010	CHINA	UNIV EAST CHINA SCI&TECHNOLOGY (UYEC)	Universidade
40	WO2011056991-A1	Producing a modified feed co-product by ethanol fermentation of plant matter comprises forming an acidic aqueous medium, hydrolyzing a portion of the starch, and contacting the starch in the acidic aqueous medium with alpha-amylase.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	ABENGOA BIOENERGY NEW TECHNOLOGIES INC (ABEN-Non-standard)	Empresa
41	WO2011053576-A1	Production of lactic acid, involves fermenting sugars derived from biomass using sugar consuming bacteria.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNIV MAINE SYSTEM (UYMA-Non-standard)	Universidade
42	CN201772452-U	Small gasification furnace hefor use in small stove utilized for small catering service to gasify alcoholized liquid, has burning chamber and furnace hebody, where body upper side and chamber upper end include gasification tubes.	2010	CHINA	FENG Y (FENG-Individual)	Pessoa Física
43	CN101961620-A	New rosin-based chelation gemini surfactant, and prepared by reacting rosin and polyethylene glycol for esterification, adding conjugated double bond in rosin by D-A.	2010	CHINA	CHINESE ACFORESTRY INST CHEM IND FORE (CHFO-Non-standard)	Empresa
44	CN101962916-A	Cloth color painting for coloring cotton cloth/cotton synthetic polyester fiber cloth comprises water-soluble acrylic resin, ethylene glycol or propylene glycol, acrylic ester thickening agent, microbiocide, and color powders/effect pigment.	2010	CHINA	SHENZHEN YUNZHICAI ARTS&CRAFTS PROD CO (SHEN-Non-standard)	Empresa
45	US2011086927-A1	Fabricating hydrocarbons and oxygenated hydrocarbons comprises performing exothermic synthesis gas utilization or carbon-carbon bond forming reaction with synthesis gas of endothermic gasification with biomass reactant and integrating heat.	2010	ESTADOS UNIDOS	CORTRIGHT R D (CORT-Individual)	Pessoa Física
46	US2011087000-A1	Producing renewable para-xylene used to form renewable terephthalic acid involves treating biomass to form fermentation feedstock, fermenting with microorganism species, removing isobutanol, dehydrating, dimerizing, and dehydrocyclizing.	2010	ESTADOS UNIDOS	GEVO INC (GEVO-Non-standard)	Empresa

47	FR2949348-A1	Continuously separating organic products e.g. biobutanol from fermentation of sugar cane molasses in fermenter, by sampling wort from fermenter, separating biomass, which is recycled to fermenter, and flash evaporating the separated liquid.	2009	FRANÇA	RHODIA OPERATIONS SAS (RHOD)	Empresa
48	WO2011016971-A1	Polyurethane chemical mechanical polishing pincludes toluene diisocyanate-terminated polytetramethylene ether glycol prepolymer, toluene diisocyanate-terminated ethylene adipate polyester prepolymer, surfactant/curative and foaming agent.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	PRAXAIR ST TECHNOLOGY INC (PRAX)	Empresa
49	WO2011009721-A1	Preparing catalytic complex comprising e.g. metal atom comprising ruthenium and nucleophilic carbene ligand, used in olefin metathesis, comprises reacting catalyst precursor having e.g. neutral ligand with bidentate Schiff base ligand.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	TELENE SAS (TELE-Non-standard)	Empresa
50	WO2011008504-A2	Producing higher fuel molecule e.g. diethyl ether and diesel fuel, comprises performing fermentation reaction using renewable carbon-containing starting material to produce ethanol, and extracting ethanol from fermentation reaction.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	AMBROZEA INC (AMBR-Non-standard)	Empresa
51	US2011008859-A1	Fermenting sap to produce ethanol used as a fuel source, comprises collecting sap from sap producing trees, processing sap to produce concentrated sugar solution, fermenting concentrated sugar solution and dehydrating.	2009	ESTADOS UNIDOS	POLCZYNSKI A (POLC-Individual)	Pessoa Física
52	US2010331568-A1	Para-xylene production process comprises reacting 2,5-dimethylfuran with ethylene under cycloaddition reaction conditions and in the presence of a catalyst.	2009	ESTADOS UNIDOS	BRANDVOLD T A (BRAN-Individual)	Pessoa Física
53	CN101885654-A	Preparation of low-carbon olefin comprises under action of catalyst comprising porous materials of zeolite molecular sieve, aluminum oxide, silicon dioxide, diatomite and/or kaolin, cracking microalgae.	2009	CHINA	CHINESE ACSCI DALIAN CHEM PHYS INST (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
54	CN101884482-A	Healthy moisture proof cushion for natural Chinese iris straw mat, comprises bottom aluminum film, middle layer filled with ethylene vinyl acetate, and upper surface layer of Chinese iris.	2010	CHINA	LIN J (LINJ-Individual)	Pessoa Física

55	KR955452-B1	Preparing culture useful for removing moss or green algae, by preparing microorganism-containing solution, maintaining solution in sealed anaerobic container, fermenting solution, distilling fermented solution twice.	2009	REPÚBLICA DA CORÉIA	LOHAS KOREA CO LTD (LOHA-Non-standard)	Empresa
56	CN101864073-A	Extracting gamma-polyglutamic acid from fermentation liquor comprises preparing fermentation liquor, centrifuging, regulating pH, centrifuging to obtain precipitate, drying, dialyzing and vacuum freezing the dialyzate to obtain the product.	2010	CHINA	SHANGHAI INST TECHNOLOGY (SHAN-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
57	EP2256208-A1	Production of liquefied product used in fermentation process involves liquefying sugar beet/sugar cane biomass material, using enzyme mixture comprising cellobiohydrolase, beta-glucosidase, and polygalacturonase.	2009	ORGANIZAÇÃO EUROPEIA DE PATENTES	SUED-CHEMIE AG (SUDC)	Empresa
58	CN101864389-A	New Clostridium acetobutylicum XY16 (CCTCC NO: M2010011), used in fermentative production of butyl alcohol.	2010	CHINA	UNIV NANJING TECHNOLOGY (UNAJ)	Universidade
59	CN101857883-A	Borneol production involves utilizing strain which is fermented in fermentation culture medium and centrifuging fermented liquid to collect cell for performing biological catalysis reaction.	2010	CHINA	UNIV GUANGXI (UYGU-Non-standard)	Universidade
60	WO2010129287-A2	New isolated nucleic acid encoding hemicellulose-degrading enzymes from Prevotella bryantii, useful for degrading hemicellulose into fermentable sugars, which are then converted into biofuel components or specialty chemicals.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNIV ILLINOIS FOUND (UNII)	Universidade
61	JP2010227074-A	Preparation of ethanol continuously by fermentation process, involves adding carbohydrate to fermenter and fermenting carbohydrate by alcoholic fermentation using yeast for fixed period of time.	2009	JAPÃO	KIRIN BEER KK (KIRI)	Empresa
62	US2010268005-A1	Producing bio-mass derived high-octane fuel involves fermenting biomass with microorganism, separating acetone from butanol, dimerizing a portion and trimerizing another portion of the acetone, and mixing mesitylene with isopentane.	2010	ESTADOS UNIDOS	SWIFT ENTERPRISES LTD (SWIF-Non-standard)	Empresa

63	CN101812481-A	Methane production comprises feeding material and pre-treating, injecting water or biogas slurry, fermenting, and discharging material after running of anaerobic tank is finished.	2010	CHINA	ZHANG H (ZHAN-Individual)	Pessoa Física
64	US2010261627-A1	Processing diester-based lubricants by epoxidizing olefin to form epoxide comprising epoxide ring, opening epoxide ring of epoxide to form diol and esterifying diol with carboxylic acid to form diester species.	2010	ESTADOS UNIDOS	CHEVRON USA INC (CALI)	Empresa
65	CN101748158-A	Producing biological butanol by fermenting lignocellulose biomass comprises hydrolyzing lignocellulose biomass, detoxicating multi-element sugar solution, sterilizing, and inoculating butanol-generating bacteria, separating, and distilling.	2010	CHINA	UNIV NANJING TECHNOLOGY (UNAJ)	Universidade
66	US2010233770-A1	Ethanol and electricity continuous production from sustainable renewable biomass feedstock by extracting sugar from harvested biomass, gasifying bagasse to produce steam and electricity, and fermenting sugar juice extract to produce ethanol.	2009	ESTADOS UNIDOS	SPITZ R (SPIT-Individual)	Pessoa Física
67	CN201534049-U	Dry film has composite polyethylene film provided on both sides of dry layer formed by pressing and drying natural cotton pulp, wood pulp or renewable paper fiber.	2009	CHINA	SHANGHAI FUESSEN IND CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa
68	CN101807664-A	Piezoelectric thick-film preparation involves dissolving bismuth nitrate pentahydrate in ethylene glycol methyl ether during magnetic stirring to obtain bismuth nitrate solution.	2010	CHINA	UNIV XIAN JIAOTONG (UYXJ)	Universidade
69	WO2010098585-A2	Producing biofuel comprises hydrolyzing seaweed (red, brown and/or green algae) extract in presence of heterogeneous catalyst e.g. ion exchange resin, and converting hydrolysate through enzymatic fermentation/chemical reaction into biofuel.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SK ENERGY CO LTD (SKSK)	Empresa
70	US2010216958-A1	Making butadiene used in renewable monomer e.g. adipic acid involves contacting alcohol mixture of butanols with dehydration catalyst, contacting olefin mixture with dehydrogenation catalyst, and isolating butadiene from di-olefin mixture.	2010	ESTADOS UNIDOS	PETERS M W (PETE-Individual)	Pessoa Física

71	WO2010098694-A2	Producing organic solvents comprises saccharifying pre-milled plant raw material with enzymes, which degrade/convert material into soluble sugars, fermenting sugars by butanol, acetone, ethanol producing bacteria and recovering.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	PROF BUSINESS LLC (PROF-Soviet Institute)	Empresa
72	KR2010070176-A	Manufacture of functional polyolefin staple fiber used for nonwoven fabric, involves melt-spinning olefin resin, spraying liquid resin on stretched polyolefin monofilament and surface-treating polyolefin monofilament.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	KOLONGLOTECH INC (KOLO-Non-standard)	Empresa
73	US2010203359-A1	Removing inhibitor compounds from cellulosic biomass-to-ethanol process involves contacting fermentation process water with anode of microbial fuel cell.	2009	ESTADOS UNIDOS	UT BATTELLE LLC (UNAC)	Empresa
74	WO2010087737-A2	Production of organic solvents by saccharifying pretreated plant material with enzymes, fermenting sugars with butanol, acetone, ethanol producing bacteria, removing organic solvents and fermentation gases, and recovering end product.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	PROF BUSINESS LLC (PROF-Soviet Institute)	Empresa
75	WO2010086507-A1	Producing olefinic monomer e.g. ethylene, comprises feeding bio oil and hydrogen gas into catalyst bed and deoxygenating, cooling and dividing the flow into hydrocarbon liquid and gas phase, and subjecting liquid to steam cracking.	2010	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	STORA ENSO OYJ (STOR-Non-standard)	Empresa
76	JP2010168120-A	Container e.g. polyethylene terephthalate bottle, manufacturing method, involves arranging warm water spray nozzle under opening in container, and performing heat sterilization on inner surface of container using warm water.	2010	JAPÃO	TOYO SEIKAN KAISHA LTD (TOXO)	Empresa
77	CN101746771-A	Preparation of polyvanadate borate by adding boric acid and sodium metavanadate into glass tube with sealed end, adding tetramethylammonium bromide and ethylene diamine, dripping water, freezing, sealing, and heating or sunlight irradiating.	2009	CHINA	UNIV EAST-CHINA NORMAL (UYEC)	Universidade

78	JP2010164227-A	Discharge outlet portion cooling device of melting furnace that carries out gasification melting of e.g. general waste material, has cooling unit integrated with refractory structure such that device is renewed from furnace exterior.	2009	JAPÃO	NIPPON STEEL ENG KK (YAWA)	Empresa
79	IN200802673-11	Energy efficient and low emission quasi-gasification biomass stove.	2008	ÍNDIA	ZENG J (ZENG-Individual)	Pessoa Física
80	WO2010078391-A2	Producing fermentation product e.g. alcohols and organic acids, involves pretreating lignocellulose-containing material, introducing dissolved air flotation sludge, exposing to hydrolyzing enzyme, and fermenting with fermenting organism.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	NOVOZYMES NORTH AMERICA INC (NOVO)	Empresa
81	CN101731377-A	Preparation of Hongluochun tea by taking fresh leaves of black tea or Wulong tea variety as raw material, placing green tea under the sun, air-curing, withering, kneading, fermenting, primarily drying, shaping and drying.	2009	CHINA	TEA RES INST CHINESE ACSCI (TEAR-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
82	WO2010072093-A1	Manufacture of cellulose ethyl alcohol involves performing simultaneous saccharification and fermentation of culture medium containing cellulose and/or semi-cellulose raw material, using <i>Candida lusitanae</i> .	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	ANGEL YEAST CO LTD (ANGE-Non-standard)	Empresa
83	CN101716517-A	Epoxidation catalyst used for epoxidation of olefin in green solvent, comprises magnetic particle gamma-ferric oxide, metallic silver, and solid alkali comprising potassium hydroxide.	2009	CHINA	UNIV EAST CHINA SCI & TECHNOLOGY (UYEC)	Universidade
84	WO2010068904-A2	Making linear dicarboxylic acid used for producing e.g. perfumes involves contacting feed from renewable resource, with sulfided catalyst in presence of hydrogen to produce a hydrocarbon product comprising linear alkane and fermenting it.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	DU PONT DE NEMOURS & CO E I (DUPO)	Empresa
85	JP2010131921-A	Raw material for use in drawing set to draw e.g. image on drawing paper, has green, orange, and yellow colored small-pieces produced from discarded green, orange, and yellow colored polyethylene terephthalate bottles.	2008	JAPÃO	TESHIMA J (TESH-Individual)	Pessoa Física

86	US2010139155-A1	Fuel source, useful in variety of current power generation technologies e.g. stoker, fluidized bed and gasifier, comprises an object and a fuel comprising e.g. a particulate derived from switch grass and a wood fiber.	2009	ESTADOS UNIDOS	MENNEL J A (MENN-Individual)	Pessoa Física
87	WO2010058862-A1	Liquid detergent composition used as washing agent, contains anionic surfactant, water miscible organic solvent and non-ionic surfactant which is obtained by adding ethylene oxide and alkylene oxide to alcohol compound.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	KAO CORP (KAOS)	Empresa
88	WO2010060050-A2	Production of alcohol for fuel mixture comprising ethanol and gasoline by contacting lignocellulosic biomass with enzyme composition, thickening hydrolysis mixture, hydrolyzing another hydrolysis mixture, and fermenting sugar mixture.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	UNIV NORTH CAROLINA STATE (UYNC)	Universidade
89	WO2010046928-A2	High energy biofuel composition comprising ethanol and butanol, produced by performing fermentation of sugar bearing media using Clostridium sporogenes.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	PRAJ IND LTD (PRAJ-Non-standard)	Empresa
90	WO2010039759-A2	Producing fermentation product from lignocellulose-containing material, involves pre-treating the material	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	NOVOZYMES NORTH AMERICA INC (NOVO)	Empresa
91	US2010075389-A1	New foam control agent used in fermentation process, e.g. biofuel, e.g. ethanol production, or sugar cane based bioethanol production.	2009	ESTADOS UNIDOS	WURM D B (WURM-Individual)	Pessoa Física
92	CN101643444-A	Preparation of indole by gasifying o-aminoethylbenzene, fast mixing carbon dioxide and o-aminoethylbenzene, pre-heating and transferring system into catalyst bed layer of reactor, and oxidizing and catalytically dehydrogenating.	2008	CHINA	UNIV EAST CHINA SCI & TECHNOLOGY (UYEC)	Universidade
93	WO2010020681-A1	Production of methionine, or its precursors in a fermentative process, comprises culturing a modified microorganism in an appropriate culture medium, and recovering methionine and/or its derivatives from the culture medium.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	METABOLIC EXPLORER (META-Non-standard)	Empresa

94	CN101619541-A	Post-finishing method of green fabric involves forming fibroin solution, steeping dress fabric into fibroin solution, putting processed-dress fabric into ethylene glycol diglycidylether solution, steeping, rolling, drying and dyeing.	2009	CHINA	UNIV ZHEJIANG SCI TECH (UYZH)	Universidade
95	FR2933696-A1	Synthesis of omega-amino-alkanoic acids comprises monometathesis or fermentation of monounsaturated fatty acid to unsaturated alpha-omega-diacid followed by oxidative splitting to form alpha-omega-aldehyde acid, and reductive amination.	2008	FRANÇA	ARKEMA FRANCE SA (AQOR)	Empresa
96	CN101613722-A	Producing ethanol and succinic acid by fermenting celluloses raw material, comprises hydrolyzing the celluloses raw material to obtain concentrated sugar liquor, and using the concentrated sugar liquor to ferment.	2009	CHINA	ANHUI FENGYUAN FERMENTATION TECHNOLOGY P (ANHU-Non-standard)	Empresa
97	DE102009024287-A1	Producing biogas, comprises subjecting fermentation residues and/or fermentation substrates from a biogas plant to thermal after-treatment in liquid phase, in which gas potential existing in fermentation residues is developed by heating.	2009	ALEMANHA	HOCHSCHULE OSTWESTFALEN-LIPPE (HOCH-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
98	CN101591677-A	Fermenting biogas, by inoculating strains with marsh sediment on straw, adding water, producing biogas, feeding green straws, mounting multiple nozzles and scum pump, passing biogas liquid, spraying fermenting material and acidifying.	2009	CHINA	TANGSHAN MINGREN BIOLOGY ENERGY DEV CO LTD (TANG-Non-standard)	Empresa
99	RU2368656-C1	Method of producing natural semisweet pop wine by crushing and squeezing followed by fermenting process.	2008	FEDERAÇÃO RUSSA	AGRI CO LTD (AGRI-Soviet Institute)	Empresa
100	US2009305371-A1	Optimizing ethanol fermentation involves inoculating yeast into culture medium having fermentable carbon source, in container, putting container inside tridimensional closed system and fitting with source of light, followed by incubating.	2008	ESTADOS UNIDOS	ATEHORTUA L (ATEH-Individual)	Pessoa Física
101	WO2009143059-A1	Producing ethanol from citrus waste comprises contacting citrus waste with supercritical carbon dioxide, and hydrolyzing and fermenting the aqueous mixture of citrus waste.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	INVENTUS HOLDINGS LLC (INVE-Non-standard)	Empresa

102	WO2009143437-A1	Polyolefin composition, useful e.g. in packaging material for food article, comprises an ethylene inhibitor for binding 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) to reduce an amount of ACC available for an ethylene biosynthetic pathway.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	AMPACET CORP (AMPA-Non-standard)	Empresa
103	KR2009086856-A	Fermented persimmon juice for preparing persimmon dye for dyeing textiles, is obtained by adding effective microorganism to green persimmon juice, where obtained persimmon juice is fermented.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	HONG G J (HONG-Individual)	Pessoa Física
104	CN101544993-A	L-lactic acid production by using Bacillus coagulans, in no-oxygen-supply environment, to ferment starch hydrolytic saccharide or glucose in semi-continuous fermenting or intermediate saccharide-supplementing fermentation.	2009	CHINA	JIANGSU SUWEI MICROORGANISM RES CO LTD (JIAN-Non-standard)	Empresa
105	CN101544955-A	New Klebsiella sp. HPB useful for microaerobic fermentation for use in hydrogen production by inoculating Klebsiella sp. HBP in culture medium, culturing, discharging oxygen, filling oxygen, and fermenting.	2008	CHINA	CHENGDU BIOLOGY RES INST CHINESE ACO (CHEN-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
106	TW200842147-A	Method for recycling cross-linked polyethylene - convenient for recycling cross-linked polyethylene.	2007	TAIWAN, PROVÍNCIA DA CHINA	HSIN HUA SHENG TECHNOLOGY CO LTD (HSIN-Non-standard)	Empresa
107	WO2009120931-A2	Producing fermentation product from lignocellulose-containing material comprises pretreating lignocellulose-containing material and preparing slurry of pretreated lignocellulose-containing material and thermo treated distiller's grain.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	NOVOZYMES AS (NOVO)	Empresa
108	CN101525285-A	Separation of acetic acid from biological hydrogen production fermentation liquor involves performing electrodialysis in bipolar membrane electrodialyzer containing the fermentation liquor and pure water or acetic acid solution.	2009	CHINA	HARBIN INST TECHNOLOGY (HAIT)	Instituição de Pesquisa
109	CN101525423-A	High-shrinkage polyester comprises polyester, main repeating unit, and carbon element in the ethylene glycol originated from biological material, useful for industrial and commercial applications.	2008	CHINA	DONGLI FIBRE RES INST CHINA LTD (DONG-Non-standard)	Empresa

110	KR916628-B1	Sheet manufacturing method for floor of road, involves mixing raw material with polyethylene material, and adding mixture of raw and polyethylene materials to yellow soil with silica, calcium carbonate, zeolite, bentonite and foaming agent.	2008	REPÚBLICA DA CORÉIA	YOUNG S K (YOUN-Individual)	Pessoa Física
111	US2009233340-A1	Increasing alcohol produced during large scale alcohol production comprises introducing an antibiotic as active agent to vessel used during alcohol production to render an ideal environment for fermentation mixture.	2008	ESTADOS UNIDOS	NORTH AMERICAN BIOPRODUCTS CORP (NABI-Non-standard)	Empresa
112	CN101503829-A	Industrial biological degumming for red ramie bast by pre-treatment, activation and enlarging of <i>Erwinia carotovora</i> microbial inoculum, inoculation of the bacterial suspension, fermentation, inactivation, and washing ramie.	2008	CHINA	INST HEMP CHINESE ACAGRIC SCI (HEMP-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
113	DE102008013845-A1	Producing bioethanol from crushed lignocellulosic biomass comprises treating the biomass with alkanolamine to extract lignin	2008	ALEMANHA	ZYLUM BET-GMBH&CO PATENTE II KG (ZYLU-Non-standard)	Empresa
114	WO2009100434-A1	Producing butanol and hexanol comprises conducting homoacetogenic fermentation in a medium, chemically converting a portion of the acetate, acetic acid or their mixtures to ethanol, and conducting acidogenic fermentation.	2009	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	ZEACHEM INC (ZEAC-Non-standard)	Empresa
115	EP2075242-A1	Catalyst system, useful for the oligomerization of olefins e.g. ethylene, comprises multidentate mixed heteroatomic ligand and chromium, where the ligand includes three different donor heteroatoms of sulfur, nitrogen and phosphorous.	2002	ORGANIZAÇÃO EUROPÉIA DE PATENTES	SASOL TECHNOLOGY PTY LTD (SASO)	Empresa
116	JP2009142210-A	Preparing lactic acid, e.g. L-lactic acid, by adding fermentation raw material to culture medium, filtering yeast fermented culture medium that produces lactic acid, collecting products, and recirculating non-filtrate to culture.	2007	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
117	CN101457239-A	Production of 3-hydroxypropionic acid from <i>Candida rugosa</i> by cultivating <i>Candida rugosa</i> , inoculating seed liquor of <i>Candida rugosa</i> in a culture medium, stirring, controlling pH value of culture medium, fermenting, and cultivating.	2007	CHINA	QINGDAO BIOLOGICAL ENERGY&PROCESS RES (QING-Non-standard)	Instituição de Pesquisa

118	US2009162914-A1	Producing methane comprises e.g. collecting combustion exhaust gas from hydrocarbon fuel combustion process, separating oxygen from carbon dioxide and feeding the exhaust gas fraction and substrate to fermentation mixture.	2009	ESTADOS UNIDOS	OFFERMAN J D (OFFE-Individual)	Pessoa Física
119	WO2009070858-A1	Producing ethylene-butylene copolymers, comprises e.g. producing sugars by extraction and processing of raw materials, feeding sugars stream to vat, distilling ethanol containing leavened must stream in distiller, and dehydrating ethanol.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BRASKEM SA (BRAS-Non-standard)	Empresa
120	CN101451094-A	Green beer production comprises treating wort and separating hot coagulum, without filtering fermented beer using any filter medium.	2007	CHINA	LIU F (LIUF-Individual)	Pessoa Física
121	DE102007059084-A1	Producing biogas with a specific first ammonium-nitrogen concentration comprises producing a fermentation substrate, determining a second ammonium nitrogen-concentration and adjusting the second ammonium-nitrogen concentration.	2007	ALEMANHA	RUECKERT C (RUEC-Individual)	Pessoa Física
122	CN101440297-A	Directly applying large-scale non-grid-connected wind power in the production of liquefaction coal oil by using large-scale non-grid-connected wind power, and entering carbon flow and water flow into a coal gasifier.	2008	CHINA	JIANGSU INFORMATION RES CENT (JIAN-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
123	DE102007059296-A1	Silicone oil-containing granules containing a thermoplastic polymer, e.g. poly-ethylene glycol, used for the production of solid detergents, especially for washing cotton- and/or polyester-based textiles.	2007	ALEMANHA	HENKEL&CO AG KGAA (HENK)	Empresa
124	CN101422684-A	Carbonyl sulfide removing solvent, has aqueous solution absorbent containing compound amine and activating agent, where activating agent is composed of ethylene glycol or propanetriol.	2007	CHINA	RES INST NANJING CHEM GROUP (RENA-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
125	CN101417926-A	Sweet potato fermented alcohol discoloration involves putting alcohol for primary distillation and final distillation in transparent container, irradiating light till greenish yellow color fades.	2008	CHINA	SHANDONG MEDICAL COLLEGE (SHAN-Non-standard)	Universidade

126	CN101396660-A	Preparation of biomass gasified tar cracking composite catalyst involves adding hydrated nickel nitride crystal into aluminum oxide powder, immersing in water bath, drying, sintering, and carrying out pre-processing of dolomite.	2008	CHINA	LINCHAN CHEM IND INST CHINESE ACFORES (LINC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
127	US2009101660-A1	Beverage container/plastic bottle i.e. poly ethylene teraphthalate bottle, for holding e.g. water, has side wall including peak portion extending along square cross-sectional shaped-corner portion.	2007	ESTADOS UNIDOS	COCA-COLA CO (COKE)	Empresa
128	WO2009049136-A2	Producing fermentation product comprises treating molasses with alpha-amylase and glucoamylase, and fermenting the molasses using fermenting organisms.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	NOVOZYMES AS (NOVO)	Empresa
129	CN101318422-A	Mark belt for plastic tube, comprises colored layer containing specific amount of resin, polyethylene wax, filler, dye, dispersant and solvent provided on base material.	2007	CHINA	JIAOZUO ZHUOLI PRINTING MATERIAL CO LTD (JIAO-Non-standard)	Empresa
130	KR2008111994-A	Dyeing of polyvinyl alcohol type film for Polaroid film, involves dispersing polyvinyl alcohol type film in mixed solvent containing ethylene glycol and dimethyl sulfoxide under supercritical fluid, and increasing pressure.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	KUMOH NAT INST TECHNOLOGY (KUMO-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
131	KR2009002264-U	Disposable packing paper cup for use during e.g. drinking instant tea i.e. green tea, has segmentary view junction whose inner and outer sides are coated with polyethylene and wax to provide hermetic sealing, and center folding line.	2007	REPÚBLICA DA CORÉIA	KIM M S (KIMM-Individual)	Pessoa Física
132	FR2921364-A1	Transforming ricinoleic acid comprises fermenting acid to obtain hydroxy octadecenedioic diacid, esterifying diacid to methyl diester, cracking and separating methyl undecylenate and methyl oxoheptanoate and hydrolyzing methyl undecylenate.	2007	FRANÇA	ARKEMA FRANCE SA (AQOR)	Empresa
133	US2009068715-A1	Production of ethanol involves cultivating unicellular green algae that reproduce through single cell cloning cultivation that cyclically produces starch extra cellularly, saccharifying, and fermenting the starch.	2008	ESTADOS UNIDOS	UNIV OSAKA PREFECTURE BIO ENG RES LAB (OSAU)	Universidade

134	WO2009032169-A1	Banana or plantain packing method, involves inducing banana or plantain ripening inside hermetically sealed bag by treating with ethylene gas in pressurized ripening room while maintaining specific oxygen and carbon dioxide concentrations.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	VARRIANO-MARSTON E (VARR-Individual)	Pessoa Física
135	FR2920768-A1	Co-production of olefins and esters or acids, comprises synthesizing ethanol by fermentation, dehydrating the ethanol to produce ethylene and water mixture, and carrying out unsaturated fatty body or ester, ethylene and catalyst.	2007	FRANÇA	ARKEMA FRANCE SA (AQOR)	Empresa
136	US2009060803-A1	Hybrid refinery for syngas comprises conventional petroleum refinery, and subsystem for biomass to feed conversion comprising devices for co-feeding biomass and refinery residual material, gasifying hybrid feedstock, and processing syngas.	2007	ESTADOS UNIDOS	CHEVRON USA INC (CALI)	Empresa
137	CN101302268-A	An organic silicon fixing agent without aldehyde useful for industrial applications prepared by polymerizing ethylene siloxane and amine derivatives.	2008	CHINA	UNIV EAST-CHINA SCI & ENG (UYEC-Non-standard)	Universidade
138	WO2009010836-A2	Producing fermentation-based product e.g. ethanol involves fermenting a sugar-containing medium with yeast in the presence of organic biocide and quaternary ammonium compound.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	DOW BRASIL SUDESTE IND LTDA (DOWC)	Empresa
139	US7479381-B1	Production of itaconic acid comprises inoculating fermentation medium with Pseudozyma antarctica, incubating under aerobic conditions, and recovering the itaconic acid from the fermentation medium.	2006	ESTADOS UNIDOS	US SEC OF AGRIC (USDA)	Pessoa Jurídica
140	WO2009009322-A1	Continuous, integrated pyrolysis and indirect fermentation process comprises subjecting aqueous solution solvent containing carbohydrate into homoacidogenic fermentation, esterifying, hydrogenating ester product, distilling and pyrolyzing.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BEST ENERGIES INC (BEST-Non-standard)	Empresa
141	CN101285081-A	Preparation of theaflavin involves fermenting fermented original liquid using fermenting enzyme, separating fermented liquid from filter dregs, condensing filter liquid at controlled temperature and filtering condensed liquid.	2008	CHINA	CAO H (CAOH-Individual)	Pessoa Física

142	WO2009001205-A2	Producing fermentation-based product e.g. ethanol involves fermenting sugar-containing medium with yeast in presence of additive e.g. aliphatic/aromatic monoaldehydes to reduce or control bacterial population in sugar-containing medium.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	DOW BRASIL SUDESTE IND LTDA (DOWC)	Empresa
143	CZ200700374-A3	Olefin production from renewable sources comprises pyrolysis of an N alkane mixture with e.g. vegetable oils as source material.	2007	REPÚBLICA TCHECA	VU ANORGANICKE CHEM AS (ANOR-Non-standard)	Empresa
144	CN101319242-A	Preparing bacterial cellulose by dynamic and static combination by inoculating Acetobacter xylinum strain into seed culture medium, culturing in a seed tank and in a fermenting culture, and obtaining the crude cellulose membrane.	2008	CHINA	XU C (XUCC-Individual)	Pessoa Física
145	EP1953234-A1	Preparation of lactic acid, to prepare e.g. lactide, comprises fermenting a sugar cane extract or its derivatives by microorganisms, where the microorganisms include e.g. genus Bacillus and the fermentation medium is self-sufficient.	2007	ORGANIZAÇÃO EUROPÉIA DE PATENTES	GALACTIC SA (GALA-Non-standard)	Empresa
146	US2008274522-A1	Producing 2-butanone, by providing a recombinant microbial production host which produces 2-butanone, seeding into a fermentation medium, growing the production host, lowering the temperature, and incubating.	2008	ESTADOS UNIDOS	BRAMUCCI M G (BRAM-Individual)	Pessoa Física
147	JP2008283917-A	Preparing lactic acid e.g. L-lactic acid using hydroxide of divalent ion e.g. zinc hydroxide or iron hydroxide, involves subjecting yeast such as Saccharomyces to fermentation.	2007	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
148	KR801184-B1	Beauty wash filter preparation for skin care, involves mixing polyethylene binder, plant powder, inorganic material, antimicrobial and injecting mixture into mold at certain pressure.	2006	REPÚBLICA DA CORÉIA	ALTWELL TECH INC (ALTW-Non-standard)	Empresa
149	WO2008127956-A1	Hydrocarbon conversion system for making middle distillate product and lower olefin compound comprises riser reactor having catalyst at catalytic cracking condition and intermediate reactor having another catalyst at high severity condition.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SHELL OIL CO (SHEL)	Empresa

150	CN101260412-A	Method for brewing alcohol, involves fermenting sugar crop and starch crop and distilling fermented materials in presence of maltogenic amylase.	2008	CHINA	NINGXIA WESTERN GUANGCAI NEW ENERGY HI TECH CO LTD (NING-Non-standard)	Empresa
151	CN101270833-A	Antibacterial polyethylene pipe for use in purified water transmission system, has inner wall provided with layer of inorganic antibacterial layer by co-extrusion, where thickness of inner wall ranges between two to ten millimeters.	2008	CHINA	SHANGHAI RUIHE PIPE IND CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa
152	CN101134971-A	Method of preparing ethanol by semi-solid fermentation technique, involves using sugar containing crops such as broomcorn, sugar cane and beet as raw materials.	2007	CHINA	HARBIN HAIGE SCI & TECHNOLOGY DEV CO LTD (HARB-Non-standard)	Empresa
153	US2008176303-A1	Conversion of solar energy from biomass into ethanol and recovering and recycling nutrients and water at single geographic site, by converting biomass to fermentable sugars, fermenting sugars, and recovering ethanol, water, and nutrients.	2008	ESTADOS UNIDOS	6SOLUTIONS LLC (SIXS-Non-standard)	Empresa
154	RU2326883-C1	New zinc meso-trans-dihexadecyltetrabenzoporphyrinate for use as a fat-soluble green colorant for solution dyeing of paraffin and polyethylene.	2006	FEDERAÇÃO RUSSA	UNIV IVAN CHEM TECHN (UYIV-Soviet Institute)	Universidade
155	CN101215582-A	Producing succinic acid by obtaining hydrolysis straw syrup of hexose and pentose through hydrolysis, using Actinobacillus succinogenes to ferment in hydrolysis straw syrup culture medium by reducing sugar to produce succinic acid.	2007	CHINA	UNIV JIANGNAN (UYJI-Non-standard)	Universidade
156	CN101186933-A	Alkyl acetic acid preparation involves using nitrile hydrolysis enzyme to catalyze alkyl acetonitrile hydrolysis, amplifying culture for Alcaligenes cell in fermentation medium, and centrifuging.	2007	CHINA	UNIV EAST-CHINA SCI & ENG (UYEC-Non-standard)	Universidade
157	US2008214768-A1	New ultra-high molecular weight, linear low density polyethylene, comprising recurring units of ethylene and alpha-olefin and having specific weight average molecular weight and density.	2008	ESTADOS UNIDOS	EQUISTAR CHEM LP (EQUI-Non-standard)	Empresa

158	CN101182553-A	Preparation of 1-phenyl-1,2-ethylene glycol e.g. for use in spices, by reacting cinnamene with formic acid in benzene or toluene in the presence of catalyst, adding hydrogen peroxide and acetic ether ethyl acetate, drying and decompressing.	2007	CHINA	CAS XINJIANG INST PHYSICS & CHEM TECHN (CHSC-Non-standard)	Instituição de Pesquisa
159	CN101161763-A	New coumarin green organic electroluminescent material with olefin acid ester lateral group for use in forming organic electroluminescent layer.	2006	CHINA	SHANGHAI TUOYIN DIGIT TECHNOLOGY CO LTD (SHAN-Non-standard)	Empresa
160	CN101210235-A	Method for producing concentrated alkaline lipase with incarnadine Aspergillus, involves preparing incarnadine Aspergillus culture, applying to fermenting liquid, decolorizing, filtering, hyper-filtering and concentrating.	2007	CHINA	UNIV TIANJIN SCI&TECHNOLOGY (UTIJ)	Universidade
161	WO2008103480-A2	Method for converting natural products to hydrocarbon, involves fermenting biomass and/or converting syngas to form organic intermediate, and decarboxylating and/or dehydrating organic intermediate at preset temperature.	2008	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	MASSACHUSETTS INST TECHNOLOGY (MASI)	Instituição de Pesquisa
162	KR2008010903-A	Method for controlling kimchi fermentation strain, involves using green tea and mixture of cordyceps and dandelion.	2006	REPÚBLICA DA CORÉIA	KIM J D (KIMJ-Individual)	Pessoa Física
163	CN101045850-A	Color graft copolymer bond includes high and low density polyethylenes, renewable low and/or linear low density polyethylene, antioxidant, inhibitor, polar monomer, peroxide, and organic pigment.	2007	CHINA	WANG C (WANG-Individual)	Pessoa Física
164	CN101096620-A	Brewing grape wine comprises pulverizing manually treated grape grains, fermenting, extracting out liquid material, fermenting extracted liquid, aging obtained serous fluid, and putting wine into wine bottles.	2006	CHINA	LI J (LIJJ-Individual)	Pessoa Física
165	CN101168728-A	New strain of bamboo parasitic fungus generating perylene-quinonoid compound, useful for generating perylene-quinonoid compound through solid-state or liquid state fermentation.	2007	CHINA	UNIV JIANGNAN (UYJI-Non-standard)	Universidade
166	JP3139632-U	Filter for polyethylene terephthalate (PET) bottle, has blocking element that blocks flow of goods through opening hole, when drink is consumed by user.	2007	JAPÃO	NAGAMORI Y (NAGA-Individual)	Pessoa Física

167	CN101225341-A	Production of bio-coal involves mixing and stirring sludge, biomass powder, activated carbon, charcoal or coal from wastewater treatment plant, paper mill and alcohol factory, accumulating, fermenting, and forming.	2008	CHINA	DING E (DING-Individual)	Pessoa Física
168	CN101148639-A	Preparation of green healthy vinegar, involves preparing raw materials, braising, mixing the raw materials, fermenting, mixing and diluting.	2006	CHINA	ZHANG A (ZHAN-Individual)	Pessoa Física
169	US2008131948-A1	Making isooctenes for production of fuel additives, involves separating dry 2-butanol obtained from fermentation broth	2007	ESTADOS UNIDOS	MANZER L E (MANZ-Individual)	Pessoa Física
170	CN101050471-A	Production of lactic acid involves solid-state fermentation culturing by transferring seed of Rhizopus oryzae to fermentation container containing fermentation culture medium, at specified temperature, humidity, input air volume and time.	2007	CHINA	UNIV HEBEI (UYHE-Non-standard)	Empresa
171	CN2932143-Y	Green fuel oven, has oil-conveying pipe, fire-adjusting rotary pipe, gasifying pipe, gasifying bend pipe, gasifying chamber and combustion tray on top of gasifying chamber.	2006	CHINA	SUN H (SUNH-Individual)	Pessoa Física
172	US2007275438-A1	Fermentation using carbon-containing material comprises mixing carbon-containing material with a culture comprising genetically modified microorganisms.	2007	ESTADOS UNIDOS	DAVID P R (DAVI-Individual)	Pessoa Física
173	KR718347-B1	Method of making functional foods using fermented soybeans containing bean-curd refuse by bacillus subtilis along with green tea, mulberry leaf and chlorella.	2006	REPÚBLICA DA CORÉIA	LEE S B (LEES-Individual)	Pessoa Física
174	CN101077997-A	Collocation of degradable detergent includes dissolving waste vegetable oil in water and filtering, cooling filtrate and starch, adding endosymbionts and cane sugar, fermenting, and adding APG, citrate, sodium carbonate and silicon dioxide.	2006	CHINA	CHANG F (CHAN-Individual)	Pessoa Física
175	US2007293639-A1	Process for polymerization of ethylene is carried out in presence of catalyst system containing bridged indenoidolyl transition metal complex on support material, alkylaluminum, titanium tetraalkoxide and branched alkyl aluminum compound.	2006	ESTADOS UNIDOS	NAGY S (NAGY-Individual)	Pessoa Física

176	CN101135646-A	Magnesia measuring method for rock phosphate, involves putting sample into container, allowing solvent to dissolve via slightly boiling for five-seven minutes, and measuring magnesia by ethylene diamine tetra acetic volumetric method.	2007	CHINA	YUNNAN PHOSPHOR CHEM IND GROUP CO LTD (YUNN-Non-standard)	Empresa
177	US2008057555-A1	Conversion of biomass containing, e.g. lignin, to produce ethanol or biofuel, involves converting wood biomass into fermentable sugars and removing residual lignin and extractives.	2007	ESTADOS UNIDOS	NGUYEN X N (NGUY-Individual)	Pessoa Física
178	WO2007149502-A2	A method for industrial production of ethanol as a biofuel by fermenting glucose with an isolated strain of respiration-deficient yeasts from genus Kazachstania to produce ethanol and purifying the ethanol.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	ATOM SCI INC (ATOM-Non-standard)	Empresa
179	WO2007149401-A2	Dibutyl ether manufacture useful in transportation fuels comprises obtaining fermentation broth comprising butanol, separating dry butanol from broth, contacting separated butanol with acid catalyst, and recovering dibutyl ether.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	DU PONT DE NEMOURS & CO E I (DUPO)	Empresa
180	US2008045754-A1	Preparation of butene useful for preparing alkyl substituted aromatic compounds and butyl alkyl ethers involves contacting dry 1-butanol from fermentation broth with acid catalyst followed by recovering the butene.	2007	ESTADOS UNIDOS	DAMORE M B (DAMO-Individual)	Pessoa Física
181	CN101058739-A	Alcohol and ester oil bio-diesel manufacture by treating oil material by drying, crushing into ferment matrix as culture medium, fermenting oil enzyme to produce liquid, distilling, and separating the liquid.	2007	CHINA	WUJIANG WANXIA ENTERPRISE INFORMATION INQUIRY CO LTD (WUJI-Non-standard)	Empresa
182	GB2438617-A	Fermentation technique for producing ethyl alcohol, uses sugar based substrate feedstock at specified amount in water or at specified viscosity, while fermentation is at specified temperature.	2006	REINO UNIDO	JACKMAN E A (JACK-Individual)	Pessoa Física
183	WO2007134415-A2	Production of ethylene from ethanol involves heating hydrated or anhydrous ethanol by thermal exchange with ethylene and water vapor in presence of catalyst	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	BARROCAS H V (BARR-Individual)	Pessoa Física

184	CN101007995-A	New technology for beer cold sterilization is to transfuse fresh beer fermentation broth into super-high pressure equipment, to fill aseptically and to refrigerate under specific temperature.	2006	CHINA	JIA P (JIAP-Individual)	Pessoa Física
185	JP2007224199-A	Liquid cleaning composition for garments, contains ethylene-oxide adduct having preset narrow rate, half-polarity surfactant and/or amphiphilic surfactant, and chelating agent.	2006	JAPÃO	LION CORP (LIOY)	Empresa
186	US2007185361-A1	In-line method for generating comonomer, by utilizing in-line comonomer synthesis reactor and downstream gas/liquid phase separator prior to polyethylene polymerization reactor, and catalyst of specific ligand and metal precursor compound.	2006	ESTADOS UNIDOS	BUCHANAN J S (BUCH-Individual)	Pessoa Física
187	JP2007190829-A	Green sheet production, for e.g. band pass filter manufacture, involves changing gap between nozzle opening and polyethylene terephthalate (PET) film based on position data with respect to predetermined surface of PET film.	2006	JAPÃO	TDK CORP (DENK)	Empresa
188	US2007134781-A1	Producing ethanol useful in fuel applications involves mixing plant fiber material containing calcium carbonate, with lignocellulosic agricultural residue, where plant fiber material is paper sludge	2005	ESTADOS UNIDOS	AGBLEVOR F A (AGBL-Individual)	Pessoa Física
189	US2007185364-A1	Generation of comonomer for input to polyethylene polymerization reactor, involves reacting ethylene monomer and catalyst in comonomer synthesis reactor, passing effluent stream to gas-liquid separator and recycling catalyst.	2006	ESTADOS UNIDOS	BUCHANAN J S (BUCH-Individual)	Pessoa Física
190	BR200505299-A	Ethanol production from sugar cane bagasse hemicellulose fraction hydrolysate comprises extraction and controlled fermentation employing a press type reactor.	2005	BRASIL	PETROBRAS PETROLEO BRASIL SA (PETB)	Empresa
191	WO2007089600-A1	Polybutylene terephthalate manufacture comprises depolymerizing polyethylene terephthalate with 1,4-butane diol to produce molten mixture, and agitating molten mixture to form modified random polybutylene terephthalate copolymer.	2007	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	GENERAL ELECTRIC CO (GENE)	Empresa

192	WO2007080365-A2	Catalyst system for polymerization of olefin monomers, e.g. ethylene and/or propylene, with alpha-olefins, e.g. 1-butene or 1-hexene, comprises porous support material pre-treated with halogen-containing organometallic compound.	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	INEOS EURO LTD (INEO-Non-standard)	Empresa
193	US2007180843-A1	Kimchi refrigerator, has light emitting units emitting green and white light when fermentation mode selecting button is activated and emitting yellow and white light when keeping mode selecting button is activated.	2007	ESTADOS UNIDOS	PARK E Y (PARK-Individual)	Pessoa Física
194	US2007141691-A1	Production of ethanol and energy involves fermenting corn mash to form beer	2006	ESTADOS UNIDOS	STANLEY CONSULTANTS INC (STAN-Non-standard)	Empresa
195	US7244771-B1	Synthetic fuel production from fermentation by-products system involves supplying carbon monoxide gas and carbon dioxide gas into Fischer-Tropsch reactor via hydrogen turbine, and producing and collecting a mixture of ethanol and methanol.	2006	ESTADOS UNIDOS	SEYMOUR G F (SEYM-Individual)	Pessoa Física
196	US2007149835-A1	Monoolefin (e.g., ethylene) production system comprises extraction-hydrogenation zone for extracting highly unsaturated hydrocarbon into polar solvent and, in situ, hydrogenating the highly unsaturated hydrocarbon to monoolefin.	2006	ESTADOS UNIDOS	CHEVRON PHILLIPS CHEM CO LP (CALI)	Empresa
197	JP2007169856-A	Cation-dyeable polyester fiber for garments, is polyester fiber which consists of polyester, polyethylene glycol having preset molecular weight, and processing agent containing polyhydric-alcohol ester and fatty acid.	2005	JAPÃO	TORAY IND INC (TORA)	Empresa
198	US2007135541-A1	Thermoplastic olefin composition for hook-and-loop fastener, comprises preset amount of inorganic particulate filter component, colorant package and olefin component containing specific polypropylene homopolymers.	2005	ESTADOS UNIDOS	FERRO CORP (FECO)	Empresa
199	US2007101681-A1	Container e.g. polyethylene terephthalate bottle, content e.g. lemon tea, manufacturing method, involves sterilizing container in such manner that temperature of neck portion of container is maintained within temperature range.	2005	ESTADOS UNIDOS	TOYO SEIKAN KAISHA LTD (TOXO)	Empresa

200	BR200504239-A	Production of neutral alcohol from e.g. sugar cane juice and molasses consists of fermentation of the transformed raw materials, for separation of the wine and yeast enzymatic activity.	2005	BRASIL	MOREIRA DOS SANTOS V M (DSAN-Individual)	Pessoa Física
201	US2007117713-A1	Preparation of a tridentate transition metal catalyst component useful in e.g. olefin polymerization involves providing organo transition metal compound	2006	ESTADOS UNIDOS	RAZAVI A (RAZA-Individual)	Pessoa Física
202	CN1858574-A	Method for synchronously dyeing protein and polyethylene glycol on electrophoretic gel.	2006	CHINA	UNIV CHINA PHARMACY (UYCH-Non-standard)	Universidade
203	US2007112151-A1	New supported trivalent chromium compound useful as catalyst component along with aluminum alkyl for polymerizing olefins e.g. ethylene.	2006	ESTADOS UNIDOS	HOLTCAMP M W (HOLT-Individual)	Pessoa Física
204	JP2007055681-A	Joint half bottle container for accommodating drinks, such as green tea, oolong tea, orange juice, and apple juice, includes two half polyethylene terephthalate (PET) or aluminum bottle containers joined at their side faces by sliding.	2005	JAPÃO	UEDA K (UEDA-Individual)	Pessoa Física
205	WO2007005113-A1	Forming borate-treated supported complex useful to polymerize e.g. ethylene involves combining support with indenoidolyl transition metal complex and alkyl alumoxane to form supported complex followed by combining with ionic borate.	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	EQUISTAR CHEM LP (EQUI-Non-standard)	Empresa
206	WO2007003312-A2	Producing ethylene involves pyrolysis or partial oxidation of feed charge containing methane to acetylene	2006	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL(OMPI)	SAUDI BASIC IND CORP (SABA-Non-standard)	Empresa
207	EP1741691-A1	Process for the production of ethylene, comprises thermally converting a feed charge containing methane into acetylene, and in situ hydrogenating the acetylene into ethylene by a non-hydrogen transfer mechanism.	2005	ORGANIZAÇÃO EUROPÉIA DE PATENTES	SAUDI BASIC IND CORP (SABA-Non-standard)	Empresa
208	CN1789398-A	Natural plant cleaning agent, comprises limonene, turpentine oil, methyl ethylene glycol phenyl ether, terpineol and citral in specified proportions.	2005	CHINA	ZHANG G (ZHAN-Individual)	Pessoa Física
209	CN1789414-A	Immobilized microorganism for biomass fermentation and hydrogen production.	2005	CHINA	UNIV YUNNAN (UYU-Non-standard)	Universidade

210	US2006252137-A1	Anaerobic fermentation system for use in producing ethanol, monitors, controls, or adjusts an oxidation reduction potential in order to attain maximum ethanol yields and/or productivity.	2006	ESTADOS UNIDOS	BURMASTER B M (BURM-Individual)	Pessoa Física
211	US2006276091-A1	Polyethylene fabric for irrigation hose, has reinforcing layer comprising non-woven scrim made of mixture of high density polyethylene and cyclic olefin copolymer.	2006	ESTADOS UNIDOS	ARTHURS T (ARTH-Individual)	Pessoa Física