



Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2016 007824 5

Dados do Depositante (71)

Depositante 1 de 1

Nome ou Razão Social: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA
FILHO

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 48031918000124

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Instituição de Ensino e Pesquisa

Endereço: Rua Quirino de Andrade, 215

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 01049-010

País: Brasil

Telefone: 11 5084-5330

Fax: 115084-5334

Email: tinoco@tinoco.com.br

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA

Resumo: É descrita a invenção de um equipamento fotoativador de resinas odontológicas dotado de um controlador eletrônico que permite controlar a intensidade luminosa em função do tempo de polimerização, com funcionalidades relacionadas ao controle digital para ajuste de intensidade luminosa, frequência de intermitência luminosa para processos de polimerização com luz pulsante, ajuste de curvas de variação da intensidade luminosa em função do tempo de exposição da resina à luz foto-ativadora e possibilidade de divisão do processo de polimerização em até três etapas, com variação dos parâmetros apresentados.

Figura a publicar: 3

Dados do Procurador

Procurador:

Nome ou Razão Social: Fabíola de Moraes Spiandorello Bueno

Numero OAB: 244141SP

Numero API:

CPF/CNPJ: 13521027813

Endereço: Rua Faustina Barbosa Stackfleth, 149, Parque Centenário

Cidade: Jundiaí

Estado: SP

CEP: 13214-773

Telefone: (11) 992340347

Fax:

Email: spianfm@terra.com.br

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 6

Nome: RAFAEL PLANA SIMÕES

CPF: 22052578897

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Rua José Barbosa de Barros, nº 1780, Jardim Paraíso

Cidade: Botucatu

Estado: SP

CEP: 18610-307

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Inventor 2 de 6

Nome: EDILMAR MARCELINO

CPF: 12010218809

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Odontólogo

Endereço: Av. Prof. Montenegro, s/n, Distrito de Rubião Júnior

Cidade: Botucatu

Estado: SP

CEP: 18618-970

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Inventor 3 de 6

Nome: PEDRO HENRIQUE DE ANDRADE AFFONSO

CPF: 38247686821

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Outras ocupações não especificadas anteriormente

Endereço: Rua José Barbosa de Barros, nº 1780, Jardim Paraíso

Cidade: Botucatu

Estado: SP

CEP: 18610-307

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Inventor 4 de 6

Nome: GABRIEL CARDOSO

CPF: 44364494836

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Outras ocupações não especificadas anteriormente

Endereço: Rua José Barbosa de Barros, nº 1780, Jardim Paraíso

Cidade: Botucatu

Estado: SP

CEP: 18610-307

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Inventor 5 de 6

Nome: RAFAEL MASSUNARI MAENOSONO

CPF: 23167927828

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Odontólogo

Endereço: Alameda Octávio Pinheiro Brisola, nº 9-75, Vila Universitária

Cidade: Bauru

Estado: SP

CEP: 17012-901

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Inventor 6 de 6

Nome: RODRIGO FERNANDES CARDOSO SITA E SOUZA

CPF: 38526493825

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Outras ocupações não especificadas anteriormente

Endereço: Rua José Barbosa de Barros, nº 1780, Jardim Paraíso

Cidade: Botucatu

Estado: SP

CEP: 18610-307

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Comprovante de pagamento de GRU 200	16AUIN011 - DISPOSITIVO CURA RESINA - GRU.pdf
Desenho	16AUIN011 - DISPOSITIVO CURA RESINA - FIGURAS.pdf
Portaria	DOESP_Nomeacao_Durigan_Marilza.pdf
Procuração	PROCURACAO UNESP LEOPOLDO-FABIOLA 2016.pdf
Reivindicação	16AUIN011 - DISPOSITIVO CURA RESINA - REIVINDICACOES.pdf
Relatório Descritivo	16AUIN011 - DISPOSITIVO CURA RESINA - RELATORIO DESCRITIVO.pdf
Resumo	16AUIN011 - DISPOSITIVO CURA RESINA - RESUMO.pdf

Acesso ao Patrimônio Genético

- ☒ Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

- ☒ Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

Obrigado por acessar o Peticionamento Eletrônico

**PETICIONAMENTO
ELETRÔNICO**

Este pedido foi enviado pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 08/04/2016 às 10:18

FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNESP Agência: 0239 Conta Corrente: 43-002320-8**DETALHE DO COMPROMISSO**

Convênio: 0033-0239-004900019792 **Conta de Débito:** 0239-000130027340

Tipo do Documento: CNPJ **CPF/CNPJ do Fornecedor:**

Nome do Fornecedor: 000009853INPI - INST. NACIONAL

No. compromisso banco: 1022071000100008 **No. compromisso cliente:** 137298/DS1 1011

Tipo de Pagamento: BLQ Outros

Código de Barras: 00199536371000002216901372986214400000000007000

Valor Nominal: 70,00

Desc./Abat.: 0,00 **Juros:** 0,00

Data de Vencimento: 08/03/2016

Data de Pagamento: 08/03/2016

Situação: Efetivado **No. Protocolo:** PGTFORNB08032016900110373

No. Lista de Débito:

Autenticação:

Valor a Pagar: 70,00**Tipo de Serviço:** Pagamento Fornecedor**Complemento do Tipo de Serviço:****Emitir Aviso:** Não emitir

Central de Atendimento 4004-2125 (Regiões Metropolitanas)
Santander Empresarial 0800 726 2125 (Demais Localidades)

SAC 0800 762 7777
Ouvidoria 0800 726 0322

retornar**imprimir**

001-9		RECIBO DO SACADO	
Local de Pagamento			
Pagável em qualquer Banco			
Cedente			
INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial			
Data do Documento	Nº documento	Espécie doc.	Valor
24/02/2016	1601372986	RC	24/02/2016
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade
	18/027	RS	
Número:		NN Complementar:	
Natureza: 10 - Patente de		Petição: Eletrônica	
Cod		Serviço	
200 - Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT		Petição Vinculada RPI Valor	
		RS 70,00	
Vencimento			
Contra-apresentação			
Agência/Código Cedente			
2234-9/333.028-1			
Nosso Número			
00.000.2.2.16.0137298.6			
(-) Valor Documento			
RS 70,00			
(-) Desconto/Abatimento			
(-) Outras deduções			
(+/-) Mora/Multa			
(+/-) Outros Acréscimos			
(-) Valor Cobrado			
RS 70,00			
Sacado			
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO			
Rua Quirino de Andrade, 215, São Paulo, BR/SP, 01049-010			
Sacador/Avalista			
Corte na linha pontilhada			
Autenticação mecânica - Controle Cedente			

001-9		00199.53637 10000.022169 01372.986214 4 00000000007000	
Local de Pagamento			
Pagável em qualquer Banco			
Cedente			
INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial			
Data do Documento	Nº documento	Espécie doc.	Valor
24/02/2016	1601372986	RC	24/02/2016
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade
	18/027	RS	
Instruções:			
1. Valores expressos em reais.			
2. Pagamento em cheque, anotar no verso o 'Nosso Número'.			
3. Pagamento via SIAFI(OB-FATURA): Identificar na 'ob' o 'Nosso Número'.			
4. Vencimento contra apresentação.			
OAB: 23503/ISP		Procurador: Leopoldo Campos Zuanetti	
Governo Federal - Guia de Recolhimento da União. GRU - Cobrança			
Sacado			
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO			
Rua Quirino de Andrade, 215, São Paulo, BR/SP, 01049-010			
Sacador/Avalista			
Corte na linha pontilhada			
Autenticação mecânica - Ficha de Compensação			

- GRU ÚNICA: a GRU apresentada ao INPI, como comprovante da retribuição, deve ser única. Não utilize cópias desta GRU para outro pagamento.- PAGAMENTO: o pagamento da GRU deve ser providenciado no PRAZO ADMINISTRATIVO, regulamentado em lei ou Ato Normativo próprio.

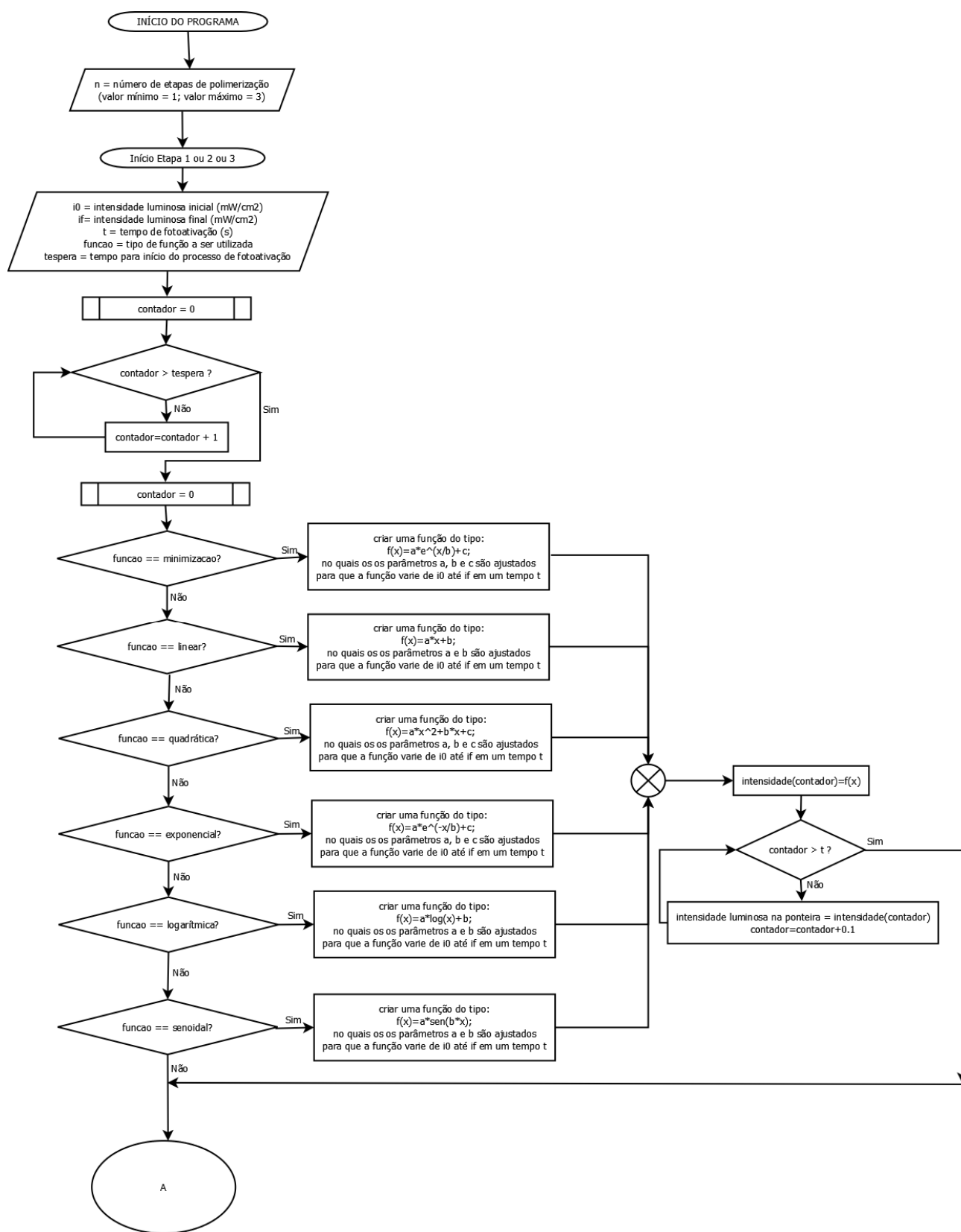


Figura 1

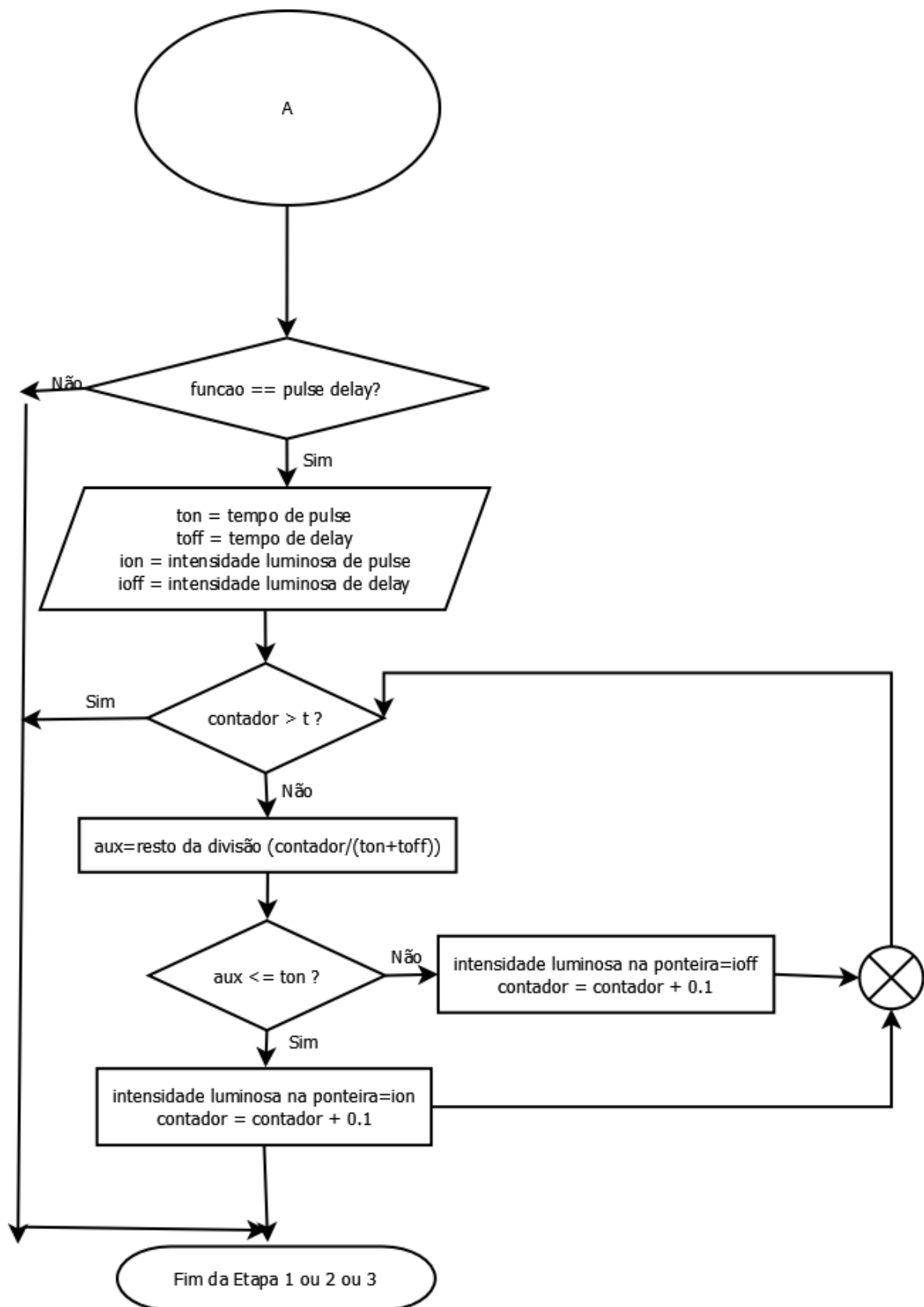


Figura 1

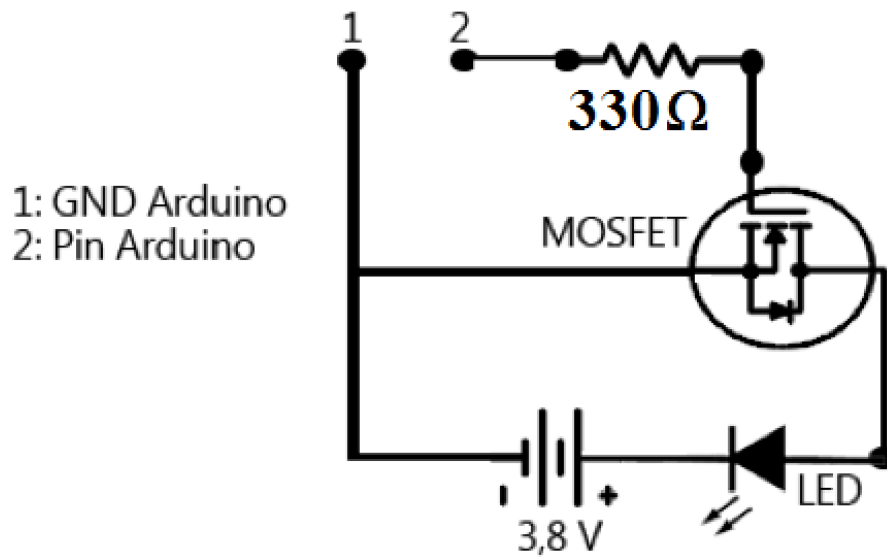


Figura 2

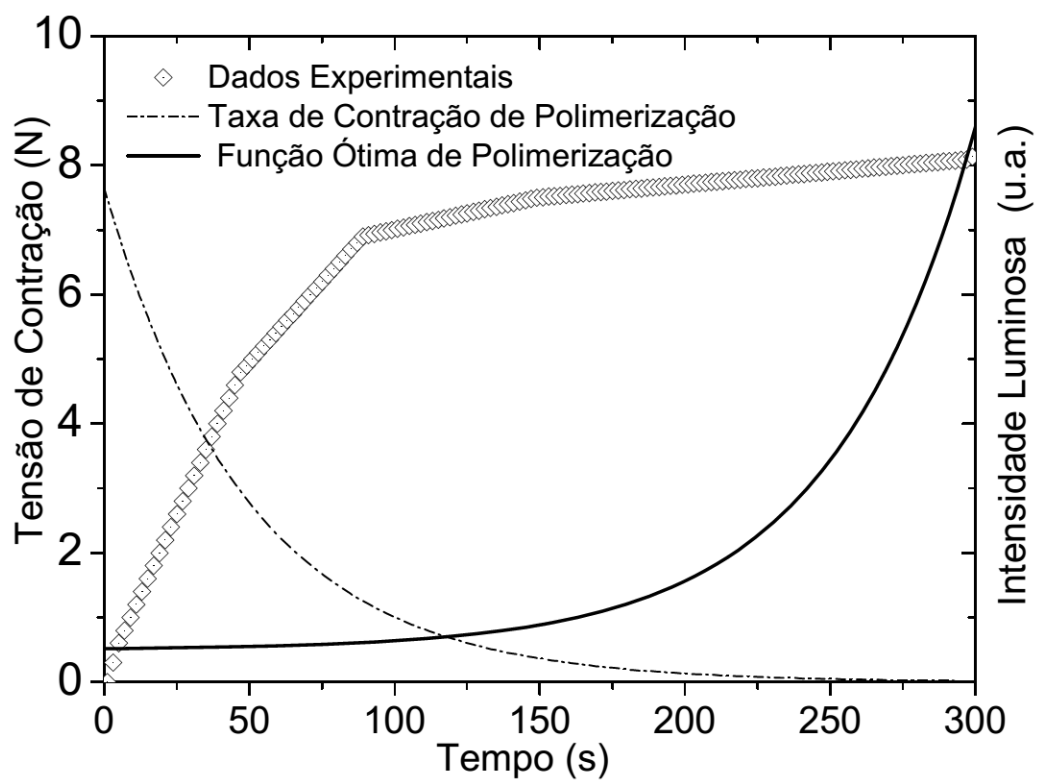
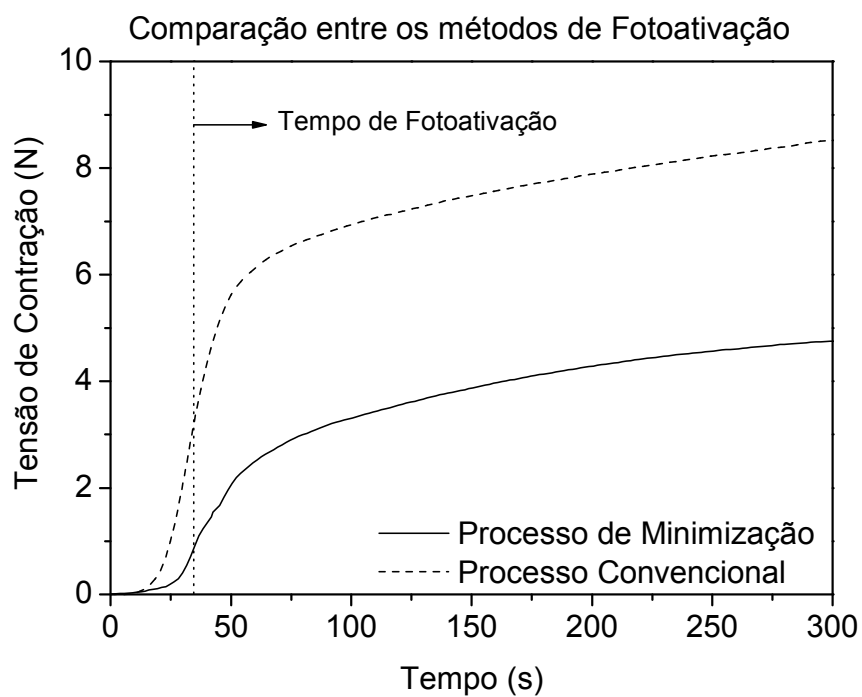
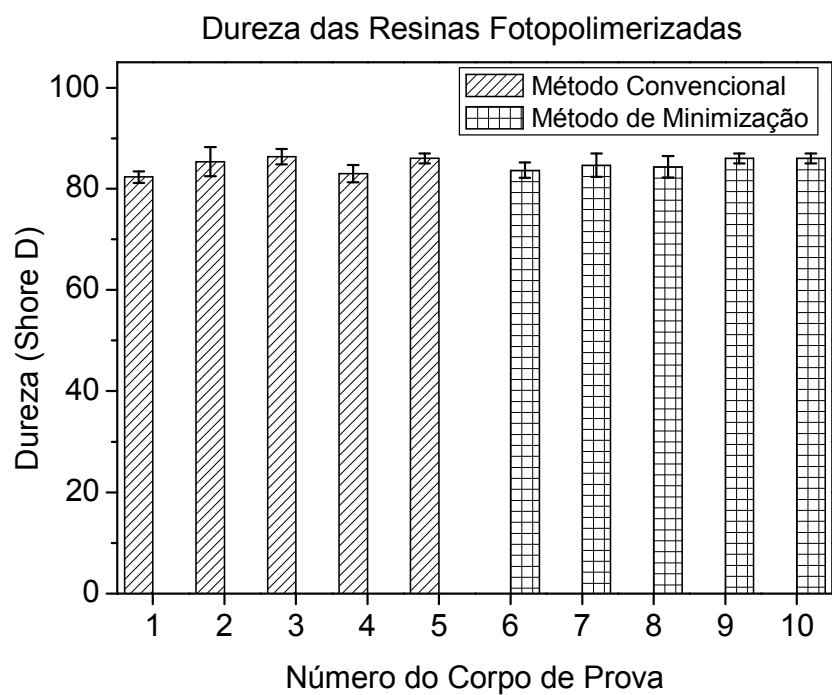


Figura 3

**Figura 4****Figura 5**

Diário Oficial

Estado de São Paulo

Geraldo Alckmin - Governador

Palácio dos Bandeirantes Av. Morumbi 4.500 Morumbi São Paulo CEP 05650-000 Tel. 2193-8000

Volume 122 • Número 198 • São Paulo, sexta-feira, 19 de outubro de 2012

www.imprensaoficial.com.br

PODER
Executivo

SEÇÃO I

imprensaoficial

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Decretos

DECRETO Nº 58.467,
DE 18 DE OUTUBRO DE 2012

Dispõe sobre abertura de crédito suplementar ao Orçamento Fiscal na Secretaria de Gestão Pública, visando ao atendimento de Despesas Correntes

GERALDO ALCKMIN, Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto no Artigo 8º da Lei nº 14.675, de 28 de dezembro de 2011,

Decreto:

Artigo 1º - Fica aberto um crédito de R\$ 4.167.344,00 (quatro milhões, cento e sessenta e sete mil, trezentos e quarenta e quatro reais), suplementar ao orçamento da Secretaria de Gestão Pública, observando-se as classificações institucionais, Econômica, Funcional e Programática, conforme a Tabela 1, anexa.

Artigo 2º - O crédito aberto pelo artigo anterior será coberto com recursos a que alude o inciso III, do § 1º, do artigo 43, da Lei Federal nº 4.320, de 17 de março de 1964, combinado com o Artigo 8º, § 2º, item I, da Lei nº 14.675, de 28 de dezembro de 2011, e de conformidade com a legislação discriminada na Tabela 3, anexa.

Artigo 3º - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos à 26 de maio de 2012.

Palácio dos Bandeirantes, 18 de outubro de 2012
GERALDO ALCKMIN
Andréa Sandra Calabi
Secretária da Fazenda
Julio Francisco Semeghini Neto
Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Regional
Sidney Estanislau Beraldo
Secretário-Chefe da Casa Civil
Publicado na Casa Civil, aos 18 de outubro de 2012.

TABELA 1		SUPLEMENTAÇÃO		VALORES EM REAIS	
ORGÃO	FUNÇÃO	PROGRAMA	GR	GO	VALOR
44000	SECRETARIA DE GESTÃO PÚBLICA	44001	SECRETARIA DE GESTÃO PÚBLICA		
3 3 30 39	OUTROS SERV. DE TERCEIROS				
	- JURÍDICA	1		700.000,00	
4 4 90 52	EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	1		3.467.344,00	
	TOTAL			4.167.344,00	
FUNÇÃO PROGRAMÁTICA					
04 126 4410 5548	APOIO TÉCNICO ADMINISTRATIVO			700.000,00	
	SÃO PAULO	1		700.000,00	
04 126 4410 5636	GERENCIAMENTO DO ACESSO			3.467.344,00	
	SÃO PAULO	1		3.467.344,00	
	TOTAL			4.167.344,00	

TABELA 2		REDUÇÃO		VALORES EM REAIS	
ORGÃO	FUNÇÃO	PROGRAMA	GR	GO	VALOR
44000	SECRETARIA DE GESTÃO PÚBLICA	44001	SECRETARIA DE GESTÃO PÚBLICA		
3 3 30 39	OUTROS SERV. DE TERCEIROS				
	- JURÍDICA	1		700.000,00	
4 4 90 39	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS				
	- PESSOA JURÍDICA	1		3.467.344,00	
	TOTAL			4.167.344,00	
FUNÇÃO PROGRAMÁTICA					
04 126 4410 5636	GERENCIAMENTO DO ACESSO			700.000,00	
	SÃO PAULO	1		700.000,00	
04 665 4412 5883	MODERNIZAÇÃO ESTRUTURAS			3.467.344,00	
	PROC. ORGANIZA	1		3.467.344,00	
	TOTAL			4.167.344,00	

TABELA 3		MARGEM ORÇAMENTÁRIA		VALORES EM REAIS	
RECURSOS DORRECURSOS	TESOURO EPRIPOCURS	ESPECIFICAÇÃO	VALOR TOTAL	VINCULADOS	
LEI	ART	PAR	INC	ITEM	
14675	8º	1º	2	2	4.167.344,00
TOTAL	GERAL				4.167.344,00

DECRETO Nº 58.468,
DE 18 DE OUTUBRO DE 2012

Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, pela CONCESSIONÁRIA AUTO RAPOSO TAVARES S.A., imóveis necessários às obras de implantação de dispositivo tipo 4), no km 591+970m da Rodovia Raposo Tavares, SP-270, Município e Comarca de Presidente Bernardes, no trecho que especifica e dá providências correlatas

GERALDO ALCKMIN, Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais e nos termos dos artigos 2º e 6º do Decreto Lei federal nº 3.365, de 21 de junho de 1941, alterado pela Lei federal nº 2.786, de 21 de maio de 1956, e do disposto no Decreto estadual nº 53.311, de 8 de agosto de 2008,

Decreto:

Artigo 1º - Ficam declarados de utilidade pública, para fins de desapropriação pela CONCESSIONÁRIA AUTO RAPOSO TAVARES S.A., empresa concessionária de serviço público, por via amigável ou judicial, imóveis descritos na planta cadastral de código nº DE-SPD591270-591.592-616-003/001 e memo-

riais descritivos constantes do processo ARTESP-13.15712-SIT, necessários às obras de implantação de dispositivo (tipo 4), no km 591+970m da Rodovia Raposo Tavares, SP-270, Município e Comarca de Presidente Bernardes, com área total de 64.453,15m² (sessenta e quatro mil, quatrocentos e cinquenta e três metros quadrados e quinze décimos quadrados), dentro dos perímetros a seguir descritos, imóveis estes que constam pertencer aos proprietários, a saber:

I - área 1 - a área a ser desapropriada, conforme planta nº DE-SPD591270-591.592-616-003/001, situa-se no km 591+983m da Rodovia Raposo Tavares, SP-270, Município e Comarca de Presidente Bernardes, que consta pertencer a Yvonne Neves Baptista Cardoso e/ou outros, com linha de divisa partindo do ponto denominado 1 de coordenadas N=7565274,487625 e E=437305,855295, sendo constituída pelos segmentos a seguir relacionados: segmento 1-2 - em linha reta com azimute 275°52'58", distância de 268,82m; segmento 2-3 - em linha reta com azimute 300°29'39", distância de 13,03m; segmento 3-4 - em linha reta com azimute 30°40'5", distância de 13,62m; segmento 4-5 - em linha reta com azimute 31°3'28", distância de 19,17m; segmento 5-6 - em linha reta com azimute 31°12'10", distância de 17,4m; segmento 6-7 - em linha reta com azimute 31°11'11", distância de 35,18m; segmento 7-8 - em linha reta com azimute 30°54'41", distância de 12,62m; segmento 8-9 - em linha reta com azimute 28°46'50", distância de 13,60m; segmento 9-10 - em linha reta com azimute 120°46'44", distância de 9,21m; segmento 10-11 - em linha reta com azimute 120°20'21", distância de 20,49m; segmento 11-12 - em linha reta com azimute 120°35'50", distância de 19,13m; segmento 12-13 - em linha reta com azimute 120°15'33", distância de 18,79m; segmento 13-14 - em linha reta com azimute 120°34'47", distância de 19,46m; segmento 14-15 - em linha reta com azimute 120°23'34", distância de 12,17m; segmento 15-16 - em linha reta com azimute 119°54'39", distância de 19,04m; segmento 16-17 - em linha reta com azimute 120°28'34", distância de 20,64m; segmento 17-18 - em linha reta com azimute 119°57'38", distância de 17,38m; segmento 18-19 - em linha reta com azimute 120°37'26", distância de 10,82m; segmento 19-20 - em linha reta com azimute 120°18'20", distância de 21,19m; segmento 20-21 - em linha reta com azimute 120°51'57", distância de 19,91m; segmento 21-22 - em linha reta com azimute 119°54'33", distância de 19,38m; segmento 22-23 - em linha reta com azimute 121°3'50", distância de 20,63m; segmento 23-1 - em linha reta com azimute 120°14'27", distância de 13,80m, perfazendo uma área de 15.613,10m² (quinze mil, seiscentos e treze metros quadrados e dez décimos quadrados);

II - área 2 - a área a ser desapropriada, conforme planta nº DE-SPD591270-591.592-616-003/001, situa-se no km 592+000m da Rodovia Raposo Tavares, SP-270, Município e Comarca de Presidente Bernardes, que consta pertencer a Ângelo Munhoz Benko e/ou outros, com linha de divisa partindo do ponto denominado 1 de coordenadas N=7565316,627259 e E=437013,680698, sendo constituída pelos segmentos a seguir relacionados: segmento 1-2 - em linha reta com azimute 300°29'39", distância de 16,96m; segmento 2-3 - em linha reta com azimute 325°11'31", distância de 271,93m; segmento 3-4 - em linha reta com azimute 120°26'44", distância de 10,90m; segmento 4-5 - em linha reta com azimute 120°33'55", distância de 19,21m; segmento 5-6 - em linha reta com azimute 120°34'30", distância de 168,47m; segmento 6-7 - em linha reta com azimute 121°46'27", distância de 6,62m; segmento 7-8 - em linha reta com azimute 120°34'24", distância de 20,38m; segmento 8-9 - em linha reta com azimute 120°37'12", distância de 20,46m; segmento 9-10 - em linha reta com azimute 145°22'48", distância de 22,07m; segmento 10-11 - em linha reta com azimute 209°57'44", distância de 17,75m; segmento 11-12 - em linha reta com azimute 211°24'14", distância de 35,73m; segmento 12-13 - em linha reta com azimute 212°39'33", distância de 17,44m; segmento 13-14 - em linha reta com azimute 212°10'47", distância de 17,30m; segmento 14-1 - em linha reta com azimute 212°15'38", distância de 15,66m, perfazendo uma área de 15.983,42m² (quinze mil, novecentos e oitenta e três metros quadrados e quarenta e dois décimos quadrados);

III - área 3 - a área a ser desapropriada, conforme planta nº DE-SPD591270-591.592-616-003/001, situa-se no km 591+972m da Rodovia Raposo Tavares, SP-270, Município e Comarca de Presidente Bernardes, que consta pertencer a Afonso Arthur Neves Baptista, Teresa Araújo Neves Baptista e/ou outros, com linha de divisa partindo do ponto denominado 1 de coordenadas N=7565308,309441 e E=437350,33662, sendo constituída pelos segmentos a seguir relacionados: segmento 1-2 - em linha reta com azimute 300°6'30", distância de 16,35m; segmento 2-3 - em linha reta com azimute 300°21'11", distância de 15,68m; segmento 3-4 - em linha reta com azimute 300°40'42", distância de 18,52m; segmento 4-5 - em linha reta com azimute 300°15'22", distância de 11,34m; segmento 5-6 - em linha reta com azimute 300°44'30", distância de 17,84m; segmento 6-7 - em linha reta com azimute 300°36'17", distância de 15,43m; segmento 7-8 - em linha reta com azimute 300°15'19", distância de 15,95m; segmento 8-9 - em linha reta com azimute 300°9'54", distância de 15,70m; segmento 9-10 - em linha reta com azimute 301°25'19", distância de 14,82m; segmento 10-11 - em linha reta com azimute 300°36'56", distância de 14,98m; segmento 11-12 - em linha reta com azimute 300°17'50", distância de 18,10m; segmento 12-13 - em linha reta com azimute 300°27'10", distância de 30,98m; segmento 13-14 - em linha reta com azimute 301°2'32", distância de 33,54m; segmento 14-15 - em linha reta com azimute 299°37'40", distância de 9,72m; segmento 15-16 - em linha reta com azimute 305°1'39", distância de 13,37m; segmento 16-17 - em linha reta com azimute 297°55'22", distância de 35,44m; segmento 17-18 - em linha reta com azimute 306°31'50", distância de 17,44m;

segmento 18-19 - em linha reta com azimute 300°35'31", distância de 16,26m; segmento 19-20 - em linha reta com azimute 300°30'37", distância de 20,82m; segmento 20-21 - em linha reta com azimute 300°30'10", distância de 16,95m; segmento 21-22 - em linha reta com azimute 300°20'56", distância de 9,97m; segmento 22-23 - em linha reta com azimute 301°59'38", distância de 11,75m; segmento 23-24 - em linha reta com azimute 299°53'11", distância de 16,02m; segmento 24-25 - em linha reta com azimute 300°12'26", distância de 13,03m; segmento 25-26 - em linha reta com azimute 298°11'29", distância de 9,95m; segmento 26-27 - em linha reta com azimute 298°11'29", distância de 4,78m; segmento 27-28 - em linha reta com azimute 300°55'14", distância de 24,56m; segmento 28-29 - em linha reta com azimute 95°36'26", distância de 260,38m; segmento 29-30 - em linha reta com azimute 120°29'39", distância de 52,94m; segmento 30-1 - em linha reta com azimute 143°30'55", distância de 279,75m, perfazendo uma área de 32.856,63m² (trinta e dois mil, oitocentos e cinquenta e seis metros quadrados e seis décimos quadrados).

Parágrafo único - Ficam excluídos da presente declaração de utilidade pública, os imóveis que pertençam a pessoas jurídicas de direito público que estejam abrangidos pelos perímetros descritos no "caput" deste artigo.

Artigo 2º - Fica a CONCESSIONÁRIA AUTO RAPOSO TAVARES S.A. autorizada a invocar o caráter de urgência no processo judicial de desapropriação, para fins do disposto no artigo 15 do Decreto-Lei federal nº 3.365, de 21 de junho de 1941, alterado pela Lei federal nº 2.786, de 21 de maio de 1956, devendo a carta de adjudicação ser expedida em nome do Departamento de Estradas de Rodagem - DER.

Artigo 3º - As despesas decorrentes da execução do presente decreto correrão por conta de verba própria da CONCESSIONÁRIA AUTO RAPOSO TAVARES S.A.

Artigo 4º - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 18 de outubro de 2012

GERALDO ALCKMIN
Saulo de Castro Abreu Filho
Secretário de Logística e Transportes
Sidney Estanislau Beraldo
Secretário-Chefe da Casa Civil
Publicado na Casa Civil, aos 18 de outubro de 2012.

DECRETO Nº 58.469,
DE 18 DE OUTUBRO DE 2012

Define os parâmetros de priorização para seleção da demanda de beneficiários das unidades habitacionais a serem edificadas na execução do Programa Minha Casa Minha Vida, inserido no Programa Nacional de Habitação Urbana, com participação do Estado de São Paulo

GERALDO ALCKMIN, Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais,

Considerando que o Estado de São Paulo aderiu ao Programa Federal Minha Casa Minha Vida, instituído pela Lei federal nº 11.977, de 7 de julho de 2009, alterada pela Lei federal nº 12.424, de 16 de junho de 2011;

Considerando que o Programa Federal é operacionalizado por meio das regras contidas na Portaria do Ministério das Cidades nº 610, de 6 de dezembro de 2011, alterada pela Portaria nº 198, de 9 de maio de 2012, que estabelece os parâmetros de priorização e o processo de seleção dos beneficiários;

Considerando a possibilidade de indicação de candidatos pelo Estado quando for ele o responsável pelas contrapartidas aportadas ao empreendimento, ou nos casos em que o município não possuir cadastro habitacional, mediante prévio entendimento entre os entes públicos formalizado em instrumento próprio;

Considerando que os Conselhos instituídos pela Lei nº 12.801, de 15 de janeiro de 2008, poderão estabelecer outras situações de dispensa da classificação da demanda por meio de sorteio, sem prejuízo do disposto na Lei nº 13.094, de 24 de junho de 2008, e da política estadual de habitação de interesse social;

Considerando que o Conselho Estadual da Habitação aprovou proposta destinada a estabelecer critérios estaduais complementares aos critérios nacionais,

Decreto:

Artigo 1º - A hierarquização e seleção da demanda dos beneficiários do Programa Minha Casa Minha Vida no Estado de São Paulo em área urbana atenderá, além dos critérios nacionais, os seguintes critérios estaduais em relação à família inscrite:

I - confirmação de ao menos uma das seguintes condições de inadequação habitacional:

- a) barraco;
- b) localização em favela;
- c) cômodo em cortiço;
- d) domicílio congestionado, que tenha mais de 2 (duas) pessoas por cômodo em domicílio;
- e) comprovação de dependência acima da média verificada no município, calculada com os dados demográficos do Censo 2010, considerando que a razão de dependência é a proporção de crianças e de idosos em relação à população adulta, representada pelo número de pessoas com menos de 15 (quinze) e mais de 64 (sessenta e quatro) anos de idade dividida pelo número de pessoas entre 15 (quinze) e 64 (sessenta e quatro) anos de idade;
- f) comprovação de moradia ou trabalho no município do empreendimento nos últimos 3 (três) anos, a contar da data da inscrição, ou, conforme definido em lei municipal específica,

desde que o tempo de moradia ou trabalho seja igual ou superior a 3 (três) anos.

Artigo 2º - Do total das unidades habitacionais será feita reserva de 5% (cinco por cento), para atendimento aos idosos, conforme critérios adotados na política estadual de habitação de interesse social.

Artigo 3º - Do total das unidades habitacionais será feita reserva de 7% (sete por cento) para atendimento à pessoa com deficiência ou de cuja família façam parte pessoas com deficiência, conforme Lei nº 10.844, de 5 de julho de 2001.

Artigo 4º - Nos empreendimentos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida com aporte de recursos estaduais, os municípios poderão indicar por meio de critérios próprios as famílias beneficiárias, desde que a inscrição e o processo de seleção tenham sido realizados de acordo com as regras federais e sido objeto de manifestação conclusiva da Secretaria de Estado da Habitação.

Artigo 5º - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 18 de outubro de 2012

GERALDO ALCKMIN
Silvio França Torres
Secretário da Habitação
Sidney Estanislau Beraldo
Secretário-Chefe da Casa Civil
Publicado na Casa Civil, aos 18 de outubro de 2012.

Atos do Governador

DECRETO(S)

DECRETOS

DE 16-10-2012

Nomeando, com fundamento no § 1º do art. 7º da Lei 952-76, e nos termos do art. 30 do Estatuto da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Unesp, aprovado pelo Dec. 29.720-89, e alterações:

Julio Cesar Durigan para exercer a função de Reitor da aludida Universidade, com mandato de 4 anos, a partir de 15-1-2013;

Marilza Vieira Cunha Rudge, para exercer a função de Vice-Reitor da aludida Universidade, com mandato de 4 anos, a partir de 15-1-2013.

(Publicado novamente por ter saído com incorreções)

DE 18-10-2012

Designando, à vista da exposição de motivos do Secretário Adjunto Respondendo pelo expediente da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, com efeitos a partir da vigência da LC 1.187-2012, os a seguir indicados para permanecerem como titulares dos respectivos cargos no Quadro de Pessoal da Junta Comercial do Estado de São Paulo - Jucesp:

José Constantino de Bastos Junior, RG 16.403.502-1, nomeado Presidente da Junta Comercial do Estado de São Paulo por decreto de 4-3-2011, até o término de seu mandato;

Alexandre Vaghi de Arruda Aniz, RG 19.824.038-7, nomeado Vice-Presidente da Junta Comercial do Estado de São Paulo por decreto de 4-10-2011, até o término de seu mandato;

Gisela Simiema Ceschin, RG 27.252.301-X, nomeada para o cargo de Secretária Geral da Junta Comercial do Estado de São Paulo por decreto de 2-4-2012.

Casa Civil

FUNDO SOCIAL DE SOLIDARIEDADE DO
ESTADO DE SÃO PAULO

CHEFIA DE GABINETE

Extrato de Termo de Convênio

Processo 68819/2012

Participes: O Estado de São Paulo, através do Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo e o Município de São João das Duas Pontes, por intermédio do seu Fundo Social de Solidariedade.

Objeto: Transferência de recursos materiais, consistentes no "Kit Costura", para implantação e execução do Projeto "Escola de Moda".

Valor do Convênio: R\$ 23.468,00, sendo R\$ 5.405,00 pelo FUSSESP relativos ao "Kit Costura" e R\$ 18.063,00 pelo Município.

Prazo de Vigência: 180 dias contados da data da assinatura

Data da Assinatura: 17-10-2012

Extrato de Termo de Convênio

Processo 83430/2009

Participes: O Estado de São Paulo, através do Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo e a Prefeitura Municipal de São Sebastião, por intermédio do seu Fundo Social de Solidariedade.

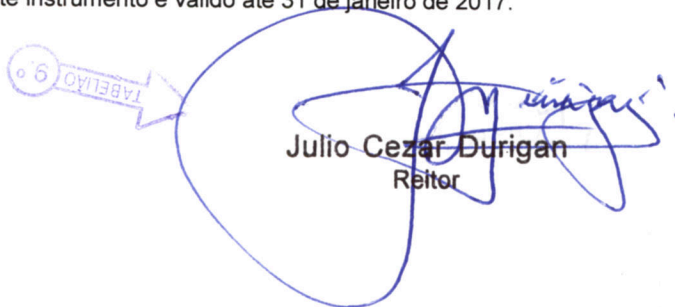
Objeto: Transferência de recursos financeiros, a título de auxílio, para a aquisição de material para implantação da "Praça de Exercícios do Idoso".

Valor do Convênio: R\$ 117.089,94, sendo R\$ 15.000,00 pelo FUSSESP e R\$ 102.089,94 pelo Município.

PROCURAÇÃO

Por este instrumento, a **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE MESQUITA FILHO"**, autarquia estadual de regime especial, criada pela Lei nº 952 de 30/01/1976, com sede na Rua Quirino de Andrade, nº 215, Centro, CEP 01049-010, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ do MF sob o nº 48.031.918/0001-24, doravante designada simplesmente **UNESP**, neste ato representada por seu Magnífico Reitor, de acordo com o Art. 34 de seu Estatuto, Prof. Dr. **JÚLIO CEZAR DURIGAN**, brasileiro, casado, professor universitário, portador do RG nº 5.872.573-3 SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 833.745.238-20, ou quem legalmente o substitua, nomeia e constitui seus procuradores, **1) LEOPOLDO CAMPOS ZUANETI**, brasileiro, advogado, devidamente inscrito na Ordem dos Advogados do Brasil Seção de São Paulo sob o número 235.031; e **2) FABIOLA DE MORAES SPIANDORELLO**, brasileira, advogada, devidamente inscrita na Ordem dos Advogados do Brasil Seção de São Paulo, Subseção de Jundiaí sob o número 244.141, ambos lotados junto à Agência UNESP de Inovação, outorgando-lhes poderes para representá-la perante o Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, para o fim de requerer e processar direitos de propriedade intelectual, tais como patentes de invenção, de modelos de utilidade, desenhos industriais, registros de marcas de produto, de serviço, coletivas ou de certificação, de indicações geográficas, cultivares, direitos de autor, de programas de computador e mantê-los em vigor com amplos e ilimitados poderes para assinar petições, autorizações para cópia, termos de cessão de direitos, acordos de gestão e compartilhamento de propriedade intelectual, documentos diversos relacionados ao processo administrativo de proteção de direitos de propriedade industrial, incluindo, mas não se limitando, aos documentos já utilizados pelo INPI, bem como àqueles que vierem a ser adotados e utilizados para instrução processual de patentes, modelos de utilidades, marcas, desenhos industriais e programas de computador, pagar taxas, retribuições, impostos, fazer prova de uso das invenções patenteadas ou das marcas registradas, efetuar pagamentos e receber restituições, dando as respectivas quitações, apresentar oposições, recursos, réplicas, desistir, renunciar, anotar, averbar contratos de licença e transferências de tecnologia, elaborar notificações extrajudiciais, requerer prorrogação dos prazos de proteção, fazer declarações, opor, protestar, impugnar, recorrer, pedir reconsideração, manifestar-se sobre oposições e recursos, obter vista de processos, cumprir exigências, apresentar defesas escritas ou orais, desistir, replicar, transigir, receber, juntar e retirar documentos, requerer caducidade e contestar pedido de caducidade, requerer e contestar nulidade administrativa e licença compulsória, preencher qualquer tipo de formalidade, requerer anotação e averbação de cessão, alterações de nome e de sede, proceder à publicação de editais de chamamento para instruir, elaborar, firmar e acompanhar contratos de transferência de tecnologia e/ou licenciamento com exclusividade ou não, e praticar para o fim mencionado todos os atos necessários perante as autoridades administrativas competentes no Brasil em benefício da Outorgante.

Este instrumento é válido até 31 de janeiro de 2017.



Julio Cesar Durigan
Reitor

São Paulo, 7 de janeiro de 2016.

9.º

TABELIÃO DE NOTAS

Rua Marconi, 124 • 1º ao 6º andar • CEP 01047-000 São Paulo/SP
Telefones: (11) 3258-2611 - Fax: (11) 2174-6858
www.nonocartorio.com.br

Reconheço a 1 firma sem valor econômico por semelhança de JULIO CEZAR
DURIGAN, do que dou fé.

Em tesº da verdade. GUSTAVO FONTANA ANDOLPHO -
São Paulo/Capital, 7 de janeiro de 2016. Valor recebido R\$ 4,80
Válido somente com selo de autenticidade. Selos pagos por verba



REIVINDICAÇÕES

1. EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA **caracterizado por** compreender:
 - a) uma unidade fotoativadora dotada de diodos emissores de luz (LEDs) de segunda ou terceira geração;
 - b) um microcontrolador interligado à unidade fotoativadora e provido de uma interface e um programa de computador para controle digital da intensidade luminosa do LED da unidade fotoativadora mediante seleção das funções matemáticas de minimização, função linear, função quadrática, função exponencial, função logarítmica, função senoidal e função *pulse-delay* armazenadas na base de dados e selecionadas pelo usuário na interface, definição dos parâmetros de fotoativação: intensidade luminosa inicial (i_o); intensidade luminosa final (i_f) e tempo de fotoativação (t) e definição do número de etapas de polimerização definidas no intervalo de 1 a 3;
 - c) um circuito eletrônico auxiliar para modulação da tensão e intensidade de corrente elétrica que alimenta o LED da unidade fotoativadora que inclui um MOSFET FQP30N06, uma resistência de 330 Ohms e uma bateria auxiliar de 3,8 V e 2400 mAh.
2. EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato da função de minimização ser definida como $f(x)=a \cdot e^{(x/b)}+c$, sendo os parâmetros a , b e c ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .
3. EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato

da função linear ser definida como $f(x)=a*x+b$, sendo os parâmetros a e b ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .

4. EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato da função quadrática ser definida como $f(x)= a*x^2+b*x+c$, sendo os parâmetros a , b e c ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .
5. EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato da função exponencial ser definida como $f(x)=a*e^{(-x/b)} +c$, sendo os parâmetros a , b e c ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .
6. EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato da função logarítmica ser definida como $f(x)=a*\log(x)+b$, sendo os parâmetros a e b ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .
7. EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato da função senoidal ser definida como $f(x)=a*\sin(b*x)$, sendo os parâmetros a e b ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .
8. EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato

da função *pulse-delay* permitir controlar o tempo e a intensidade luminosa de *pulse* e o tempo e intensidade luminosa de *delay*.

9. EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato do programa de computador realizar uma combinação em série de até três funções para o processo de fotoativação.

EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA

CAMPO DA INVENÇÃO

[01] A invenção descreve um equipamento fotoativador de resinas odontológicas dotado de um controlador eletrônico que permite controlar a intensidade luminosa em função do tempo de polimerização, com funcionalidades relacionadas ao controle digital para ajuste de intensidade luminosa, frequência de intermitência luminosa para processos de polimerização com luz pulsante, ajuste de curvas de variação da intensidade luminosa em função do tempo de exposição da resina à luz foto-ativadora e possibilidade de divisão do processo de polimerização em até três etapas, com variação dos parâmetros apresentados.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[02] As resinas odontológicas compostas surgiram no início dos anos 60 na tentativa de ser obtido um material restaurador estético que fosse superior aos utilizados nesse período. Atualmente as resinas compostas são os materiais mais utilizados em restaurações dentárias. Esse tipo de resina proporciona um resultado estético imediato de boa qualidade, porém observa-se, ao longo do tempo, comportamentos insatisfatórios causados pela excessiva contração de polimerização e por alterações dimensionais bastantes significativas durante as trocas térmicas (JUNIOR, S. *et al.* Odontologia estética: fundamentos e aplicações clínicas: restaurações indiretas sem metal: resinas compostas e cerâmica. [s.l.] Santos, 2001.). Com o passar do tempo, esses problemas podem acarretar microinfiltrações na interface de união do dente com a resina composta, propiciando a recidiva da lesão de cárie, além de afetar a estética da restauração (BRAUN, K. O. *et al.* Use of microwave energy for processing acrylic resin near metal. Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo, v. 12, n. 2, p. 173–181, abr. 1998).

[03] Vários esforços têm sido realizados para minimizar os efeitos desse comportamento insatisfatório, especialmente no que se refere às investigações para aprimoramento da composição das resinas, dos elementos fotoativadores e dos agentes catalisadores do processo de polimerização (RÜTTERMANN, S. *et al.* Impact of replacing Bis-GMA and TEGDMA by other commercially available monomers on the properties of resin-based composites. *Dental Materials*, v. 26, n. 4, p. 353–359, abr. 2010). Contudo, atualmente são raras as pesquisas que tenham como objetivo aumentar a eficácia do processo de polimerização das resinas compostas, propondo adequações no controle da intensidade luminosa durante o processo de fotoativação.

[04] Atualmente, o processo de polimerização de resinas compostas é feito utilizando aparelhos fotoativadores com diodos emissores (LEDs). Esses aparelhos são fabricados com LEDs de segunda geração, fabricados dentro de especificações para atender os procedimentos operatórios na área da Odontologia Restauradora, tendo por base o desencadeamento do processo de polimerização de sistemas resinosos a partir da emissão de luz com faixa espectral específica e com potência luminosa para polimerização do material restaurador (RUEGGEBERG, F. A. State-of-the-art: Dental photocuring - A review. *Dental Materials*, v. 27, n. 1, p. 39–52, jan. 2011). Atualmente, diversos modelos de fontes de luz com LED de 5 W ou mais de potência luminosa são especialmente fabricados para aplicações odontológicas. O espectro de emissão luminosa dos LEDs da segunda geração também é adequado para a polimerização de resinas compostas, em particular para aquelas na qual o processo de polimerização é iniciado pela canforoquinona, que absorve energia luminosa em comprimentos de onda que variam de 450 nm a 500 nm (BHAMRA, G. S.; FLEMING, G. J. P.; DARVELL, B. W. Influence of LED irradiance on flexural properties and Vickers hardness of resin-based composite materials. *Dental Materials*, v. 26, n. 2, p. 148–155, fev. 2010). Além de tudo, essa categoria de aparelhos

ainda possui baixo consumo de energia elétrica (KURACHI, C. *et al.* Hardness evaluation of a dental composite polymerized with experimental LED-based devices. *Dental Materials*, v. 17, n. 4, p. 309–315, jul. 2001). Todos esses fatos apresentados culminaram em um período de grande difusão comercial de aparelhos fotoativadores de LED.

[05] Contudo, esses novos equipamentos disponíveis no mercado possuem comandos de controle muito limitados, sendo que, quase que em sua totalidade, permitem ao operador apenas controles de tempo de ativação e modulação da densidade de potência com valores pré-determinados, sem a possibilidade de sua variação ao longo do processo de polimerização.

[06] Nesse contexto, é importante observar que a variação da intensidade luminosa pode alterar significativamente a contração da resina durante o processo de polimerização. A variação da densidade de potência da fonte de luz do equipamento fotoativador tem influência direta na indução da contração de polimerização de resinas compostas, com geração de forças significativamente maiores à medida que se aumenta os valores de irradiância. Ainda, a determinação de um intervalo confiável de densidade de potência para efetivação das propriedades das restaurações de resina composta é de primordial importância (BASEGGIO, W. Influência da variação da densidade de potência na contração de polimerização e adaptação marginal de resinas compostas à base de metacrilato e silorano. text—[s.l.] Universidade de São Paulo, 16 set. 2011). No entanto, os fabricantes de resinas têm concentrado esforços para o desenvolvimento de novos materiais, sem considerar questões essenciais relacionadas aos parâmetros que devem ser estabelecidos pelo cirurgião-dentista, tais como determinação da energia ótima de polimerização. Igualmente, os fabricantes de aparelhos fotoativadores deveriam trazer informações quanto à densidade de potência e faixa espectral emitida pelos aparelhos, possibilitando que o emprego desses elementos permita a racionalização

de condutas e técnicas restauradoras, dentro da diversidade de materiais fotoativados disponíveis no mercado.

[07] O trabalho de Ishikiriama *et al.* (ISHIKIRIAMA, S. K. *et al.* The influence of “C-factor” and light activation technique on polymerization contraction forces of resin composite. *Journal of applied oral science*: revista FOB, v. 20, n. 6, p. 603–606, dez. 2012) faz um monitoramento da variação da força de contração em resinas polimerizadas sob diferentes condições de exposição à luz fotoativadora. Os resultados obtidos mostram claramente que o padrão de variação da intensidade luminosa durante o processo de polimerização tem influência direta na força de contração de polimerização. Entretanto esse tipo de estudo é limitado às funções dos aparelhos fotoativadores disponíveis no mercado. Para que seja realizado um estudo mais aprofundado da influência da intensidade luminosa e do tempo de exposição da resina à luz durante o processo de polimerização, é necessário que o aparelho fotoativador possua controles que permitam variar de forma contínua a intensidade luminosa durante o processo de polimerização.

[08] O documento NZ506250 descreve um equipamento fotoativador com luminosidade acionada remotamente, mas sem ativação gradual.

[09] O documento IT1250958 descreve um sistema fotoativador com acionamento de luminosidade gradual, mas contínua durante todo o regime.

[010] O documento BRPI0305578 descreve um dispositivo à base de LEDs utilizado em câmara de fotopolimerização de resina odontológica para próteses dotado de um sistema eletrônico de controle do funcionamento dos LEDS, contudo esse dispositivo não pode ser utilizado para restaurações dentárias diretas.

[011] O documento MU9100584 descreve um dispositivo fotocurador de resina dental à base de emissores de luz LED conjugado a um curador de resinas dentais, um elemento aquecedor e uma ponteira vibratória,

operando todos ao mesmo tempo ou cada um individualmente, permitindo realizar um acabamento superficial ou conformacional do reparo dentário.

[012] O estado da técnica descreve equipamentos fotoativadores com um módulo eletrônico que permite controlar apenas o tempo de ativação e modulação da densidade de potência com valores pré-determinados, sem a possibilidade de sua variação ao longo do processo de polimerização.

[013] Dessa forma, é objeto da presente invenção um equipamento fotoativador de resinas odontológicas dotado de um controlador eletrônico de intensidade luminosa operado por uma interface computacional com recursos que permitem controlar a intensidade luminosa em função do tempo de polimerização, permitindo o ajuste de intensidade luminosa, a frequência de intermitência luminosa para processos de polimerização com luz pulsante, o ajuste de curvas de variação da intensidade luminosa em função do tempo de exposição da resina à luz foto-ativadora e a possibilidade de divisão do processo de polimerização em etapas, com variação dos parâmetros apresentados.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[014] A figura 1 apresenta um fluxograma de operação do aparelho fotopolimerizador objeto da presente invenção.

[015] A figura 2 apresenta a representação do circuito auxiliar para controle da tensão e intensidade de corrente elétrica no LED.

[016] A figura 3 apresenta as curvas de dados experimentais da tensão de contração para o método convencional; a taxa de contração de polimerização normalizada e; função de otimização da polimerização.

[017] A figura 4 apresenta a representação gráfica das curvas de tensão de contração em função do tempo para o método convencional e o método de minimização obtido através do equipamento fotoativador da presente invenção.

[018] A figura 5 apresenta a representação gráfica da dureza superficial das resinas fotopolimerizadas pelo método convencional e pelo método de

minimização da tensão de contração de polimerização obtido através do equipamento fotoativador da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[019] O equipamento fotoativador de resinas odontológicas dotado de um controlador eletrônico de intensidade luminosa, objeto da presente invenção, compreende uma unidade fotoativadora dotada de diodos emissores de luz (LEDs) de segunda ou terceira geração; um microcontrolador dotado de um programa de computador para controle digital da intensidade luminosa do LED da unidade fotoativadora que permite o controle do tempo de ativação e da função de variação da intensidade luminosa, selecionadas pelo usuário em uma interface; e um circuito eletrônico auxiliar para modulação da tensão e intensidade de corrente elétrica que alimenta o LED da unidade fotoativadora que inclui um MOSFET FQP30N06, uma resistência de 330 Ohms e uma bateria auxiliar de 3,8 V e 2400 mAh, conforme apresentado na figura 2.

[020] Este arranjo permite ao equipamento fotoativador variar continuamente a intensidade luminosa do LED fotoativador por meio de uma função ou um conjunto de funções de intensidade luminosa no domínio do tempo, as quais podem ser pré-definidas pelo usuário, permitindo controlar os parâmetros de polimerização.

[021] Ainda, é prevista uma função chamada de minimização da tensão de contração, obtida através de um estudo sistemático do comportamento da tensão de contração em processos de fotoativação de resinas compostas.

[022] No dispositivo microcontrolador é armazenada uma base de dados com sete funções matemáticas escolhidas pelo usuário em uma interface a fim de estabelecer a intensidade luminosa em função do tempo de polimerização: função de minimização; função linear; função quadrática; função exponencial; função logarítmica; função senoidal e; função *pulse-delay*. Para cada função, o usuário controla três parâmetros de

fotoativação: intensidade luminosa inicial (i_o); intensidade luminosa final (i_f) e tempo de fotoativação (t).

[023] Na interface, o usuário define o número de etapas de polimerização, entre 1 a 3 etapas, define os parâmetros de fotoativação (intensidade da luminosidade inicial (i_o), intensidade da luminosidade final (i_f) e tempo de fotoativação (t) e a função a ser utilizada.

[024] Na função de minimização, definida pela equação 1, os parâmetros a , b e c são ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .

[025] Equação 1: função de minimização

[026] $f(x)=a*e^{(x/b)}+c$

[027] Na função linear, definida pela equação 2, os parâmetros a e b são ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .

[028] Equação 2: função linear

[029] $f(x)=a*x+b$

[030] Na função quadrática, definida pela equação 3, os parâmetros a , b e c são ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .

[031] Equação 3: função quadrática

[032] $f(x)= a*x^2+b*x+c$

[033] Na função exponencial, definida pela equação 4, os parâmetros a , b e c são ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .

[034] Equação 4: função exponencial

[035] $f(x)=a*e^{(-x/b)} +c$

[036] Na função logarítmica, definida pela equação 5, os parâmetros a e b são ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .

[037] Equação 5: função logarítmica

[038] $f(x)=a*\log(x)+b$

[039] Na função senoidal, definida pela equação 6, os parâmetros a e b são ajustados para que a função varie de i_o até i_f em um tempo t .

[040] $F(x)=a*\sin(b*x)$

[041] A função *pulse-delay* permite ao usuário controlar o tempo e a intensidade luminosa de *pulse* e o tempo e intensidade luminosa de *delay* controlando, dessa forma, o padrão de intermitência luminosa.

[042] O programa de computador permite uma combinação em série de até três das sete funções disponíveis para o processo de fotoativação, de forma a criar infinitos padrões de variações da intensidade luminosa em função do tempo de polimerização.

[043] Para os ensaios de polimerização foram utilizados dois processos de fotoativação. O primeiro processo utilizou uma fonte com intensidade luminosa constante de 300 mW/cm^2 durante os 30 segundos de fotoativação, utilizado para fotoativação das resinas compostas e denominado de método convencional.

[044] A partir de um pré-teste de monitoramento da tensão de contração utilizando o método convencional de polimerização, foi obtida uma função de minimização da tensão de contração. Para executar este cálculo, a taxa de variação da tensão de contração da resina em função do tempo de polimerização foi determinada utilizando diferenciação simples. A curva inversa dessa variação foi escolhida como função ótima para o processo de ativação. A figura 3 ilustra os resultados obtidos nos pré- testes. O segundo método de polimerização consistiu em utilizar o padrão da função ótima para minimização de contração (função exponencial crescente) durante 30 segundos para fotoativação das resinas, sendo este nomeado no presente trabalho como método de minimização

[045] Para os ensaios de dureza foi utilizada uma matriz de aço inoxidável com uma cavidade para inserção da resina com as mesmas dimensões utilizadas nos ensaios de tensão de contração (6 mm x 2 mm x 1 mm). As resinas foram fotoativadas utilizando o método convencional e método de minimização, sendo que foram fabricados 5 corpos de prova para cada método. Esses cinco corpos de prova tiveram sua dureza superficial

determinada em três pontos distintos utilizando um durômetro de escala Shore D do fabricante Zwick, modelo DIN 53505.

[046] A Figura 4 evidencia que o padrão obtido para o método de minimização resultou em menor tensão de contração, tanto para o período de fotoativação (30 segundos iniciais do processo), assim como para o período subsequente à fotoativação. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que o método de minimização de fotoativação pode estender a fase de polimerização denominada de pré-gel, fase na qual as moléculas de polímeros podem se deslocar no material em posições para compensar a tensão gerada pelo processo de polimerização. Destaca-se que a tensão de contração no final do monitoramento para o processo convencional foi de aproximadamente 8,5 N, enquanto que para o processo de minimização foi de 4,7 N. Sendo assim, a tensão na resina para o método de minimização objeto da presente invenção foi aproximadamente 45% menor que para o processo convencional.

[047] A figura 5 apresenta os resultados de dureza superficial das resinas fotopolimerizadas pelo método convencional e pelo método de minimização. Os resultados mostram que não há diferença estatisticamente significativa na dureza das resinas fotopolimerizadas pelo método convencional e pelo método de minimização da contração de polimerização, denotando que não há prejuízo para o processo de fotoativação utilizando o método de polimerização proposto pelo presente estudo.

[048] Os resultados obtidos revelam que aparelho fotoativador objeto da presente invenção, com funções de controle digital e contínuo da intensidade luminosa durante o processo de fotoativação, é mais eficiente que um aparelho convencional para a redução dos efeitos da contração de polimerização em resinas compostas utilizadas para restaurações dentárias.

RESUMO

EQUIPAMENTO FOTOATIVADOR DE RESINAS ODONTOLÓGICAS DOTADO DE UM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE INTENSIDADE LUMINOSA

É descrita a invenção de um equipamento fotoativador de resinas odontológicas dotado de um controlador eletrônico que permite controlar a intensidade luminosa em função do tempo de polimerização, com funcionalidades relacionadas ao controle digital para ajuste de intensidade luminosa, frequência de intermitência luminosa para processos de polimerização com luz pulsante, ajuste de curvas de variação da intensidade luminosa em função do tempo de exposição da resina à luz foto-ativadora e possibilidade de divisão do processo de polimerização em até três etapas, com variação dos parâmetros apresentados.