



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

Número do Processo: BR 10 2019 002707 0

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 56270217

Fax: 11 56270103

Email: auin@unesp.br

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM

Resumo: Trata-se de método (10) para obtenção de restauração de estrutura dentária a partir de princípios da odontologia minimamente invasiva com finalidade de garantir a longevidade e previsibilidade clínica; dito método (10) para obtenção de restauração indireta ser realizado a partir de tecido dentário natural fresado em CAD-CAM e compreende as seguintes etapas: i) planejamento e indicação do caso clínico para coroa de tecido dentário natural; ii) obtenção do tecido dentário doador; iii) preparo da estrutura dentária receptora; iv) fresagem em CAD-CAM do tecido dentário doador; v) cimentação e finalização da restauração; o tecido dental natural é colhido de um paciente doador, que será utilizado em um paciente receptor.

Figura a publicar: 8

Dados do Procurador

Procurador:

Nome ou Razão Social: Renan Padron Almeida

Numero OAB:

Numero API:

CPF/CNPJ: 33778301896

Endereço: Rua Joaquim Antunes 819

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 05415012

Telefone: 1156270570

Fax:

Email: renan.padron@unesp.br

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 5

Nome: GUILHERME DE SIQUEIRA FERREIRA ANZALONI SAAVEDRA

CPF: 29943862831

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Odontólogo

Endereço: Avenida Brigadeiro faria Lima, 1690, sala 12

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 01451-001

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 2 de 5

Nome: PAULO YASSUTADA KANO

CPF: 01272809870

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Odontólogo

Endereço: Avenida Fagundes Filho, 830

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 04304-001

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 3 de 5

Nome: FÁBIO COSTA

CPF: 19510589845

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Odontólogo

Endereço: AL.DAS PITANGUEIRAS,227

Cidade: São Carlos

Estado: SP

CEP: 13561-359

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 4 de 5

Nome: NAYARA FERNANDA BARCHETTA VILLALTA

CPF: 38243891854

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Odontólogo

Endereço: Rua Dante Cicchi, 105

Cidade: Taubaté

Estado: SP

CEP: 12043-570

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 5 de 5

Nome: GUILHERME SCHMITT DE ANDRADE

CPF: 08063100905

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Odontólogo

Endereço: Rua Teopompo de Vasconcelos, 463

Cidade: São José dos Campos

Estado: SP

CEP: 12243-830

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Comprovante de pagamento de GRU 200	GRU 16 29409161812631188.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	GRU 16 631188.pdf
Procuração	Proc e Posse 07-2018.pdf
Relatório Descritivo	UNESP_Restauração Dentária_PI_Relatório.pdf
Reivindicação	UNESP_Restauração Dentária_PI_Reivindicações.pdf
Desenho	UNESP_Restauração Dentária_desenhos (2).pdf
Resumo	UNESP_Restauração Dentária_PI_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.

FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNESP Agência: 0239 Conta Corrente: 13-002549-6

DETALHE DO COMPROMISSO

Convênio:	0033-0239-004900019792	Conta de Débito:	0239-000430023105
Tipo de Pagamento:	BLQ Outros		
Código de Barras:	00190000090294091618812631188179877520000007000		
No. compromisso banco:	1029377000300015	No. compromisso cliente:	631188/DS1 101009853
Instituição Financeira Favorecida:	001 - BANCO DO BRASIL S.A.		
Nome/Razão Social do Beneficiário Original:	INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUST		
CPF/CNPJ do Beneficiário Original:	42.521.088/0001-37		
Nome/Razão Social do Pagador Original:	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE		
CPF/CNPJ do Pagador Original:	48.031.918/0001-24		
Nome/Razão Social do Pagador Efetivo:	FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENT		
CPF/CNPJ do Pagador Efetivo:	57.394.652/0001-75		
Valor Nominal:	70,00		
Desc./Abat.:	0,00	Juros:	0,00
Data de Vencimento:	28/12/2018		
Data de Pagamento:	19/12/2018		
Situação:	Efetivado		
No. Lista de Débito:		No. Protocolo:	PGTFORNB19122018900134716
Autenticação:	11CBC4E5A4C8D7986E91DF3		

Valor a Pagar: 70,00

retornar

Central de Atendimento
Santander Empresarial

4004-2125 (Regiões Metropolitanas)
0800 726 2125 (Demais Localidades)

SAC 0800 762 7777
Ouvidoria 0800 726 0322

imprimir

PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento,

a **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE MESQUITA FILHO" - UNESP**, autarquia estadual de regime especial, criada pela Lei nº 952 de 30.01.1976, com sede na Rua Quirino de Andrade, 215, Centro, CEP 01.049-010, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ/MF sob nº 48.031.918/0001-24, doravante designada simplesmente UNESP, neste ato, representada por seu Magnífico Reitor, Prof. Dr. **SANDRO ROBERTO VALENTINI**, de acordo com o Art. 34, I de seu Estatuto, ou quem legalmente o substitua,

nomeia e constitui seu procurador, **RENAN PADRON ALMEIDA**, brasileiro, portador do RG nº 43.746.608-5, SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 337.783.018/96,

outorgando-lhe poderes para representá-la perante o Instituto Nacional da Propriedade Intelectual – INPI e outras instituições competentes, 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 cópias, termos de cessão de direitos, termos de gestão e compartilhamento de propriedade intelectual, documentos diversos relacionados ao processo administrativo de proteção de direitos de propriedade intelectual, 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 sede, proceder à publicação de editais de chamamento para instruir, elaborar, firmar e acompanhar contratos de transferência de tecnologia e/ou de 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.

São Paulo, 16 de julho de 2018.



UNESP

pl Prof. Dr. Sandro Roberto Valentini

Reitor

SERGIO ROBERTO NOBRE
VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA

9.º TABELÃO DE NOTAS

Rua Marconi, 124 - 9º andar - CEP 01047-000 - São Paulo
Telefone: (11) 3258-2011 - Fax: (11) 2174-6858
www.notaertorio.com.br

Reconheço a 1 firma com valor econômico por semelhança de SERGIO ROBERTO NOBRE, do que dou fé.

Em tesº da verdade.

São Paulo/Capital, 24 de julho de 2018. Valor recebido R\$ 9,25
Válido somente com selo de autenticidade. Selos pagos por verba

ANDREI BARRETO DA SILVA



Agência UNESP de Inovação

Rua Quirino de Andrade, 215 – 9º andar - Centro

CEP: 01049-010, São Paulo/SP - Brasil

Fone: +55 11 5627 0696 - e-mail: auin@unesp.br

Termo de Posse e Compromisso do Professor Doutor Sandro Roberto Valentini como Reitor da UNESP

Quis dezasseis dias do mês de janeiro de dois mil e dezasseite, às catorze horas e trinta minutos, no Teatro Santander, São Paulo, em sessão pública e solene do Conselho Universitário, o Professor Doutor Sandro Roberto Valentini, por este ato, toma posse na função de Reitor da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", com mandato de quatro anos, a contar de 15 de janeiro de 2017, conforme Decreto de nomeação de 28.11.2016, do excelentíssimo senhor Geraldo Alckmin, Governador do Estado de São Paulo, publicado no Diário Oficial do Estado de 29 de novembro de 2016 e retificado conforme publicação de 22 de dezembro de 2016. Na oportunidade, o empossado assume o compromisso de cumprir e fazer cumprir o Estatuto, o Regimento Geral e a legislação da UNESP, bem como as leis maiores do ensino no país. Para constar, foi elaborado o presente termo, assinado pelo Professor Doutor Julio Cezar Durigan, magnífico Reitor da UNESP, e pelo Professor Doutor Sandro Roberto Valentini, ora empossado. São Paulo, 16 de janeiro de 2017.

[Handwritten signatures and initials]

9.º TABELIÃO DE NOTAS

Rua Marconi, 124 - 1.º ao 6.º andar - CEP 01047-000 - São Paulo
Telefone: (11) 3259-2611 - Fax: (11) 2174-6858
www.noscartorio.com.br

Reconheço as 3 firmas sem valor econômico por semelhança de JULIO CEZAR DURIGAN, SANDRO ROBERTO VALENTINI, MARIA DALVA SILVA PAGOTTO. do que dou fé.

Em tes. da verdade. GUSTAVO FONTANA ANDOLPHO -
São Paulo/Capital, 16 de janeiro de 2017. Valor recebido R\$ 17,10
"Válido somente contra a falsificação. Selos pagos por verba"



S. Paulo, 06 MAR 2017



3 - Esta instrução entra em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos à vigência das respectivas Leis complementares.

do Rote: Rua Rui Barbosa: 1.213,18 m² de recampamento, no trecho entre as Ruas Luiz Gonzaga e Rio de Janeiro; Rua Luiz Gonzaga: 868,50 m² de recampamento, no trecho entre as Ruas Rui Barbosa e Bernardino Pinto.

PARÁGRAFO ÚNICO: Inalterado.
CLÁUSULA SEGUNDA: A Cláusula Terceira, que trata das Obrigações dos Partícipes, passa a ter a seguinte redação: Para a execução do presente Convênio o ESTADO e o MUNICÍPIO terão as seguintes obrigações:

I - COMPETE AO ESTADO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

h) Inalterada;

i) Inalterada;

j) Inalterada;

k) Inalterada;

l) Inalterada;

m) Inalterada;

n) Inalterada;

o) Inalterada;

p) Inalterada;

q) Inalterada;

r) Inalterada;

s) Inalterada;

t) Inalterada;

u) Inalterada;

v) Inalterada;

w) Inalterada;

x) Inalterada;

y) Inalterada;

z) Inalterada;

aa) Inalterada;

ab) Inalterada;

ac) Inalterada;

ad) Inalterada;

ae) Inalterada;

af) Inalterada;

ag) Inalterada;

ah) Inalterada;

ai) Inalterada;

aj) Inalterada;

ak) Inalterada;

al) Inalterada;

am) Inalterada;

an) Inalterada;

ao) Inalterada;

ap) Inalterada;

aq) Inalterada;

ar) Inalterada;

as) Inalterada;

at) Inalterada;

au) Inalterada;

av) Inalterada;

aw) Inalterada;

ax) Inalterada;

ay) Inalterada;

az) Inalterada;

ba) Inalterada;

bb) Inalterada;

bc) Inalterada;

bd) Inalterada;

be) Inalterada;

bf) Inalterada;

bg) Inalterada;

bh) Inalterada;

bi) Inalterada;

bj) Inalterada;

bk) Inalterada;

bl) Inalterada;

bm) Inalterada;

bn) Inalterada;

bo) Inalterada;

bp) Inalterada;

bq) Inalterada;

br) Inalterada;

bs) Inalterada;

bt) Inalterada;

bu) Inalterada;

bv) Inalterada;

bw) Inalterada;

bx) Inalterada;

by) Inalterada;

bz) Inalterada;

ca) Inalterada;

cb) Inalterada;

cc) Inalterada;

cd) Inalterada;

ce) Inalterada;

cf) Inalterada;

cg) Inalterada;

ch) Inalterada;

ci) Inalterada;

cj) Inalterada;

ck) Inalterada;

cl) Inalterada;

cm) Inalterada;

cn) Inalterada;

co) Inalterada;

cp) Inalterada;

cq) Inalterada;

cr) Inalterada;

cs) Inalterada;

ct) Inalterada;

cu) Inalterada;

cv) Inalterada;

cw) Inalterada;

cx) Inalterada;

cy) Inalterada;

cz) Inalterada;

da) Inalterada;

db) Inalterada;

dc) Inalterada;

dd) Inalterada;

de) Inalterada;

df) Inalterada;

dg) Inalterada;

dh) Inalterada;

di) Inalterada;

dj) Inalterada;

dk) Inalterada;

dl) Inalterada;

dm) Inalterada;

dn) Inalterada;

do) Inalterada;

dp) Inalterada;

dq) Inalterada;

dr) Inalterada;

ds) Inalterada;

dt) Inalterada;

du) Inalterada;

dv) Inalterada;

dw) Inalterada;

dx) Inalterada;

dy) Inalterada;

dz) Inalterada;

ea) Inalterada;

eb) Inalterada;

ec) Inalterada;

ed) Inalterada;

ee) Inalterada;

ef) Inalterada;

eg) Inalterada;

eh) Inalterada;

ei) Inalterada;

ej) Inalterada;

ek) Inalterada;

el) Inalterada;

em) Inalterada;

en) Inalterada;

eo) Inalterada;

ep) Inalterada;

eq) Inalterada;

er) Inalterada;

es) Inalterada;

et) Inalterada;

eu) Inalterada;

ev) Inalterada;

ew) Inalterada;

ex) Inalterada;

ey) Inalterada;

ez) Inalterada;

fa) Inalterada;

fb) Inalterada;

fc) Inalterada;

fd) Inalterada;

fe) Inalterada;

ff) Inalterada;

fg) Inalterada;

fh) Inalterada;

fi) Inalterada;

fj) Inalterada;

fk) Inalterada;

fl) Inalterada;

fm) Inalterada;

fn) Inalterada;

fo) Inalterada;

fp) Inalterada;

fq) Inalterada;

fr) Inalterada;

fs) Inalterada;

ft) Inalterada;

fu) Inalterada;

fv) Inalterada;

fw) Inalterada;

fx) Inalterada;

fy) Inalterada;

fz) Inalterada;

ga) Inalterada;

gb) Inalterada;

gc) Inalterada;

gd) Inalterada;

ge) Inalterada;

gf) Inalterada;

gg) Inalterada;

gh) Inalterada;

gi) Inalterada;

gj) Inalterada;

gk) Inalterada;

gl) Inalterada;

gm) Inalterada;

gn) Inalterada;

go) Inalterada;

gp) Inalterada;

gq) Inalterada;

gr) Inalterada;

gs) Inalterada;

gt) Inalterada;

gu) Inalterada;

gv) Inalterada;

gw) Inalterada;

gx) Inalterada;

gy) Inalterada;

gz) Inalterada;

ha) Inalterada;

hb) Inalterada;

hc) Inalterada;

hd) Inalterada;

he) Inalterada;

hf) Inalterada;

hg) Inalterada;

hh) Inalterada;

hi) Inalterada;

hj) Inalterada;

hk) Inalterada;

hl) Inalterada;

hm) Inalterada;

hn) Inalterada;

ho) Inalterada;

hp) Inalterada;

hq) Inalterada;

hr) Inalterada;

hs) Inalterada;

ht) Inalterada;

hu) Inalterada;

hv) Inalterada;

hw) Inalterada;

hx) Inalterada;

hy) Inalterada;

hz) Inalterada;

ia) Inalterada;

ib) Inalterada;

ic) Inalterada;

id) Inalterada;

ie) Inalterada;

if) Inalterada;

ig) Inalterada;

ih) Inalterada;

ii) Inalterada;

ij) Inalterada;

ik) Inalterada;

il) Inalterada;

im) Inalterada;

in) Inalterada;

io) Inalterada;

ip) Inalterada;

iq) Inalterada;

ir) Inalterada;

is) Inalterada;

it) Inalterada;

iu) Inalterada;

iv) Inalterada;

iw) Inalterada;

ix) Inalterada;

iy) Inalterada;

iz) Inalterada;

ja) Inalterada;

jb) Inalterada;

jc) Inalterada;

jd) Inalterada;

je) Inalterada;

jf) Inalterada;

jj) Inalterada;

jk) Inalterada;

jl) Inalterada;

jm) Inalterada;

jn) Inalterada;

jo) Inalterada;

jp) Inalterada;

jq) Inalterada;

jr) Inalterada;

js) Inalterada;

jt) Inalterada;

ju) Inalterada;

kv) Inalterada;

kw) Inalterada;

kx) Inalterada;

ky) Inalterada;

kz) Inalterada;

la) Inalterada;

lb) Inalterada;

“MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”.

CAMPO TÉCNICO DA INVENÇÃO

[001] A presente patente de invenção trata de método para obtenção de restauração indireta confeccionada em tecido dentário natural a partir da tecnologia CAD-CAM onde, notadamente, dito inovador método apresenta um novo conceito de restauração dentária utilizando a coroa do próprio dente natural como material restaurador permitindo, assim, um potencial de recuperação das propriedades mecânicas, estéticas e biológicas de dentes danificados que necessitam de coroa protética. Dito método é compreendido a partir de princípios da Odontologia minimamente invasiva com a finalidade de garantir a longevidade e previsibilidade clínica, utilizando coroas de dentes naturais fresadas em CAD-CAM, associadas à tecnologia adesiva e biomimética.

HISTÓRICO DA INVENÇÃO

[002] Os dentes desempenham um papel de extrema importância na vida. A perda parcial e/ou total acarretará na diminuição significativa da capacidade de alimentação, com consequências indesejáveis para a saúde geral. Adicionalmente, a perda da estética pode influenciar negativamente o convívio social. Tanto a função como a estética podem ser reconstruídas com próteses dentárias ⁽¹⁾.

[003] A seleção de material para próteses dentárias revela-se um campo considerável para pesquisas. A busca por um material restaurador ideal que se comporte completamente como o tecido natural dental, capaz de reparar, proteger e reestabelecer a estrutura natural comprometida continua sem um reposta exata. Sabe-se que os dentes naturais apresentam um comportamento mecânico e características estéticas diferenciadas, e que ainda são incomparáveis com as opções atualmente existentes de materiais restauradores (polímeros, cerâmicas e ligas metálicas) para a reconstrução dentária ^(2,3).

[004] Muito tem sido discutido sobre qual material selecionar para tratamentos restauradores e uma dúvida surge sobre a transmissão de cargas para o remanescente dental. *“É melhor selecionar materiais mais rígidos e fortes, ou pelo contrário, encontrar tipos de tratamento que reproduzam o comportamento biomecânico da estrutura dental*

intacta”^(4,5).

[005] Mesmo a observação de trincas no esmalte dental não sugere uma deficiência do conjunto frente à um trauma. A trinca pode ser considerada como resultado de um mecanismo de proteção. A junção amelo-dentinária é uma interface pouco mineralizada entre dois tecidos altamente mineralizados (esmalte/dentina). Existem feixes de colágenos orientados paralelamente e de forma grosseira (provavelmente as fibras de von Korff do manto dentinário) que formariam consolidações maciças, o que poderia desviar e enfraquecer as fendas do esmalte através de considerável deformação plástica^(6,7).

[006] Uma quantidade significativa de recursos é dedicada às abordagens de bioengenharia com pesquisas de células-tronco para tentar fabricar um dente real (esmalte e dentina) ‘em uma placa de Petri’, e muitas vezes se esquece que incontáveis molares naturais intactos (dente siso) e pré-molares (por razões ortodônticas) estão sendo extraídos diariamente e descartados. A indicação para a extração de terceiros molares e pré-molares devido à impactação alimentar ou por razões ortodônticas os torna disponíveis^(8,9).

[007] Na Odontopediatria foram descritas abordagens com a utilização de restaurações biológicas com o uso de fragmentos de dentes autoclavados (120 °C por 20 min), posicionados sob incisivos e molares primários com coroas danificadas devido à extensas lesões cariosas⁽¹⁰⁻¹²⁾. A esterilização de tecidos dentais já era possível. Surgiu como uma necessidade para minimizar as possibilidades de infecção cruzada em pesquisas com dentes naturais. Isto poderia validar a utilização e até sua aplicação em novas e diferentes técnicas de reutilização em transferências de tecidos intra e inter pacientes. *Pachley et al.*, 1993, demonstrou que um protocolo de esterilização não alterou a permeabilidade dentinária e a resistência de união adesiva. Porém mais estudos ainda são necessários neste vasto campo de variabilidades^(13,14).

[008] A evolução em três áreas da Odontologia Restauradora contribui de forma significativa na qualidade do atendimento e com a possibilidade de utilização dos dentes naturais como um material restaurador: odontologia adesiva; desenho/fabricação assistida por computador (CAD/CAM) - odontologia digital; e biomimética/bioemulação,

estuda a estrutura, a função e a biologia do dente natural ^(15,16).

[009] A Odontologia adesiva possui uma técnica bem estabelecida de adesão do esmalte, qual seja a de permitir preparos não retentivos e minimamente invasivos, com técnicas otimizadas para a adesão dentinária, como o selamento dentinário imediato ^(17,18). A Odontologia digital tem experimentado avanços exponenciais devido ao progresso significativo dos dispositivos de produção e processamento de computadores ⁽¹⁹⁾.

[010] Um exemplo concreto é a utilização do conceito 'SKIN' que mimetiza a morfologia de dentes naturais e pode ser utilizado em diversas indicações de reabilitações bucais com a diminuição de importantes passos clínicos e laboratoriais, dispensando enceramentos para a realização de diagnósticos e mock-ups. Conhecido inicialmente por *Anatomic Shell Technique* - AST e, atualmente, por '*Skin Concept*', este conceito traz em sua essência a agilidade e previsibilidade por meio de uma nova proposta para diversas especialidades, pela reprodução de maneira fiel à natureza de um elemento dentário com detalhes anatômicos e funcionais, além de uma estética personalizada, de acordo com a escolha do próprio paciente. A partir de um portfólio de morfologia permite a criação ilimitada de sorrisos, através das inúmeras composições dentais, incluindo até a transferência hereditária de pacientes consanguíneos ^(20,21).

[011] Para se trabalhar com agilidade sem perder a qualidade e garantindo eficiência, rapidez e precisão, a literatura sugere que esta resposta pode vir da união entre técnica e tecnologia para potencializar o fluxo de trabalho, e que a única maneira de produzir resultados interessantes é sermos fiéis aos nossos conceitos, princípios e convicções, que nos fazem lutar para fazer a diferença, buscar a excelência e realizar o maior de todos os desafios, que seria replicar a natureza em toda a sua perfeição ^(22,23).

[012] As abordagens biomiméticas e bioemulatórias permitem a combinação de um recurso biológico, como os terceiros molares e pré-molares extraídos, por razões ortodônticas, de um doador, com um sistema CAD/CAM e tecnologia adesiva para reabilitar a função dentária original, propriedades mecânicas e estética. Uma abordagem já existente é o desgaste à mão da estrutura dentária doada até atingir certo grau de ajuste e adaptação. No entanto, este é um método empírico e produz um

encaixe deficiente em comparação com os padrões exigidos de restaurações indiretas (^{24,25}). *Magne et al.*, 2016⁹ descreveram uma técnica para restaurar um dente danificado com uma restauração natural obtida pela fresagem de um terceiro molar extraído por meio da tecnologia CAD/CAM.

[013] O alto custo da restauração com material cerâmico para reabilitação de uma estrutura dentária que necessita de uma restauração indireta é uma grande limitação para o mercado odontológico atual.

ANÁLISE DO ESTADO DA TÉCNICA

[014] Em pesquisa realizada em bancos de dados especializados foram encontrados documentos referentes à método para a obtenção de restauração indireta confeccionada através de tecido dentário natural a partir da tecnologia CAD-CAM, tal como, o documento de nº. CN102068318 que divulga um método de fabricação de um material de suporte de raiz de dente biológico. O método compreende as seguintes etapas: lavar os dentes com solução salina tamponada com fosfato – PBS - em um estado estéril por três vezes; remover partes da coroa dentária moendo com um disco de carborundum e mantendo as partes da raiz do dente; puxando os tecidos pulpaes das raízes dentárias e repetidamente lavando o interior dos canais radiculares com soro fisiológico; expandir gradualmente o interior dos dentes com um expansor dental e lavar repetidamente o interior dos canais radiculares com 5 a 17 por cento da solução de ácido etilenodiaminotetracético - EDTA; moer os tecidos laterais externos das raízes dentárias moendo com uma turbina dentária e construindo um perfil biológico da raiz do dente, conforme necessário, de modo a obter um suporte com uma forma específica; preservando os dentes no PBS e tratando em um oscilador ultrassônico por 3 a 8 vezes; realizar desmineralização escalonada numa dentina com EDTA com diferentes concentrações num agitador com a velocidade de rotação entre 100 e 500 revoluções por minuto, de modo a obter um substrato de dentina; e preservar o substrato da dentina em PBS contendo anticorpo duplo. O material do suporte da raiz do dente biológico tem um perfil de raiz do dente, a espessura de 1mm a 3mm, o comprimento de 1cm a 2,5cm e certa capacidade indutora de dente, compreende um grande número de proteínas e fatores relacionados ao fabrico de dentes, pode liberar o proteínas e

fatores continuamente, pode resolver melhor o problema do microambiente de indução, e contribui para a aplicação ao transplante intra-alveolar ortotópico.

[015] Supracitado processo de manufatura de um suporte de raiz dentária com material do próprio dente, embora utilize o mesmo insumo, o produto final não se trata de coroa dentária para restauração, sendo, basicamente, um suporte para raiz dentária.

[016] O documento de nº. US2017340416 trata de um conjunto de implante dental endosso que inclui um suporte para ligar a uma coroa de dente e uma porção de base oca definindo uma cavidade e um suporte biodegradável pela porção de base oca do implante dentário na aproximação biomimética. A porção de encosto é formada integralmente com a porção de base oca. O suporte é impregnado com células-tronco regenerativas, fatores de crescimento, proteínas biomórficas ou células autógenas. Na aproximação osseointegrada, o material de enxerto ósseo pode ser transportado para a cavidade de extração sem um suporte.

[017] O documento de nº. US2017340416 compreende um implante dentário com arcabouço repleto de células-tronco, fatores de crescimento, proteínas e células regenerativas, distinguindo-se do presente invento.

OBJETIVOS DA INVENÇÃO

[018] É objetivo da presente patente apresentar método para obtenção de restauração indireta confeccionada em tecido dentário natural a partir da tecnologia CAD-CAM onde o principal benefício desta nova técnica é a substituição de tecidos perdidos por esmalte e dentina reais com precisão, além do potencial para recuperar propriedades mecânicas, estéticas e biológicas. A inovação deste método é o uso ideal do substrato de dente extraído por meio da técnica de posicionamento na câmara de fresagem do Sistema CAD/CAM.

[019] Outro objetivo desta patente é apresentar um inovado método planejado e executado sob os parâmetros funcionais alternativos e simplificados que norteiam a projeção de tratamentos reabilitadores com o uso da tecnologia CAD/CAM para melhorar a precisão de restaurações confeccionadas com tecido natural a partir de dentes extraídos. Como com qualquer material sintético como cerâmica e/ou resinas compostas, os tecidos dentais naturais, também, podem ser fresados com alta precisão

por meio de um processo previsível. No entanto requer etapas extras para se conseguir uma correta esterilização e um adequado posicionamento da amostra para a fase de fresagem, abrindo uma nova perspectiva na área de reabilitação dental.

O objetivo do método é preservar o remanescente dental, de forma a, aproveitar um órgão dental natural, com base em evidências científicas e nos princípios da Odontologia minimamente invasiva com finalidade de garantir a longevidade e previsibilidade clínica.

[020] É, ainda, objetivo desta patente apresentar um inovado método que possibilite a substituição de qualquer outro material restaurador existente no mercado, redução de custos na restauração do elemento dentário, reutilização do elemento dentário que seria descartado.

[021] O principal benefício do inovado método consiste na substituição de tecidos perdidos por esmalte e dentina reais com precisão, além do potencial para recuperar propriedades mecânicas, estéticas e biológicas.

[022] Outra vantagem reside no fato da reutilização do material dentário antes designado ao descarte promover economia e agilidade no processo de restauração dentária.

[023] Outra vantagem reside no fato da reutilização do material dentário poder ser aplicado em coroas totais sobre dentes que necessitem de reconstrução coronária, coroas totais sobre núcleos para dentes tratados endodonticamente, de maneira a, substituir materiais restauradores existentes no mercado odontológico.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[024] A complementar a presente descrição de modo a obter uma melhor compreensão das características do presente invento e de acordo com uma preferencial realização prática do mesmo, acompanha a descrição em anexo, um conjunto de figuras e imagens dispostas de maneira exemplificada e não limitativa, quais sejam:

[025] A Figura 1 mostra um diagrama de blocos do inovado método para obtenção de restauração indireta confeccionada em tecido dentário natural a partir da tecnologia CAD-CAM;

[026] A Figura 2 revela o aspecto inicial do arco inferior e elemento 36 a ser restaurado, ou seja, receptor;

[027] As Figuras 3 e 3A representam imagens virtuais dos arcos superior e inferior do paciente receptor;

[028] A Figura 3B mostra uma imagem virtual do arco inferior da área doadora – elemento 38;

[029] A Figura 4 revela imagens fotográficas de diferentes vistas do elemento 38 após exodontia no paciente doador e remoção do remanescente radicular 1 mm abaixo da junção amelocementária;

[030] As Figuras 5 e 5A revelam imagens virtuais referente ao escaneamento da área receptora após o preparo dental e delimitação da linha de término cervical do preparo;

[031] As Figuras 5B e 5C ilustram imagens virtuais do terceiro molar doador após exodontia e imagem do terceiro molar já importada, respectivamente, como referência (biocopy) para o design do elemento 36;

[032] As Figuras 5D e 5E representam imagens virtuais da restauração digital adaptada e posicionada sobre o modelo digital receptor seguido do projeto final da coroa com referência da intensidade dos contatos oclusais;

[033] As Figuras 5F e 5G mostram imagens virtuais da coroa exportada e posicionada no bloco cerâmico virtual em software adequado para iniciar a fase de fresagem;

[034] As Figuras 6 e 6A representam imagens fotográficas da coroa cerâmica adjacente à sua referência natural conceito ‘SKIN’ e criação da matriz em silicone de adição para permitir o posicionamento do dente natural no bloco previamente à segunda fase de fresagem;

[035] As Figuras 7 e 7A mostram imagens fotográficas da coroa do dente natural posicionada no bloco cerâmico e coroa natural final sobre o modelo funcional obtido apenas para conferência após a segunda fase de fresagem;

[036] A Figura 8 revela vistas de imagens finais da coroa natural sobre o modelo funcional;

[037] A Figura 9 mostra imagens fotográficas das etapas do tratamento de superfície em esmalte e dentina com ácido fosfórico 37,5% e agente de união Excite ‘F’;

[038] A Figura 10 revela imagens fotográficas em diferentes vistas da coroa em tecido natural do elemento 38 ‘doador’, cimentada na área receptora ‘36’ interpacientes.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[039] Com referência aos desenhos ilustrados, a presente patente de invenção se refere à “MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”, mais precisamente trata-se de método (10) para obtenção de restauração de estrutura dentária a partir de princípios da Odontologia minimamente invasiva com finalidade de garantir a longevidade e previsibilidade clínica.

[040] Segundo a presente invenção, o método (10) para obtenção de restauração indireta é realizado a partir de tecido dentário natural fresado em CAD-CAM e compreende as seguintes etapas: i) planejamento e indicação do caso clínico para coroa de tecido dentário natural; ii) obtenção do tecido dentário doador; iii) preparo da estrutura dentária receptora; iv) fresagem em CAD-CAM do tecido dentário doador; v) cimentação e finalização da restauração. O tecido dental natural é colhido de um paciente doador, que será utilizado em um paciente receptor.

[041] Para melhor definir o presente método, cada etapa tem seu protocolo específico que é a seguir exemplificado, porém sem ser limitativo:

[042] Etapa (i) - Planejamento e indicação do caso clínico para coroa de tecido dentário natural - Em casos de indicações de restauração indireta, onde seriam indicados como material de primeira escolha a cerâmica, outro material restaurador, haverá a indicação da utilização de um tecido dental natural colhido de um paciente doador, que será utilizado em um paciente receptor.

[043] Etapa (ii) - Obtenção do tecido dentário doador – Inicialmente procede-se à realização da moldagem digital por meio da captura com a utilização do escâner intraoral/bancada do dente doador, o qual deverá estar esterilizado e preparado. Os arquivos gerados em “.stl” serão exportados para o programa CAD (ver figuras 3 a 3B).

[044] Etapa (iii) - Preparo da estrutura dentária receptora - O acima citado protocolo realizado para o órgão doador deve ser realizado na região receptora. Neste momento diversos fatores serão considerados, bem como, uma avaliação prévia de parâmetros como a distância mesio-distal, vestibulo-lingual, ocluso cervical e também do estrangulamento do diâmetro cervical. Necessariamente, o dente doador deve ser, pelo

menos, ligeiramente maior em todos os requisitos, quando comparado com a área receptora. Após constatada a possibilidade da utilização do tecido dental a ser doado, se procede o preparo do dente receptor, que segue um preparo não retentivo com desgaste para preparo de coroa total, seguido de selamento imediato da dentina, utilizando um agente adesivo de passo único. Os preparos são refinados com uso de multiplicador de velocidade e pontas de 'Arkansas'. Após sua finalização será realizado a moldagem digital, por meio da captura com a utilização do scanner intra-oral do preparo na área receptora. Um fio contínuo tamanho 00 é inserido no sulco gengival para facilitar a visualização e controle da umidade, mesmo com todo o preparo localizado acima da margem gengival, supra sulcular (ver figuras 4 a 5G).

[045] Etapa (iv) - Fresagem em CAD-CAM do tecido dentário doador (ver figuras 6 a 7A)

- O dente doador da coroa é limpo, ou seja, com a remoção de tecido periodontal e qualquer sujidade e imerso em soro fisiológico. O elemento dental é cortado, preservando a estrutura coronária em 1 mm abaixo da união amelo-cementária e mantido novamente imerso em soro fisiológico. Posteriormente é realizado o processo de esterilização (120 °C por 20 min). Amparados na técnica de posicionamento da coroa natural dentro de um bloco de fresagem personalizado, é utilizado um bloco de cerâmica para CAD-CAM, fixo com adesivo universal e resina composta nanohíbrida.

[046] Para tanto, um primeiro anterior bloco, de mesma especificação, deve ser fresado, não separando a coroa cerâmica do bloco e com um molde de silicone de adição incluindo a superfície oclusal é usado como referência para posicionar a coroa do dente natural em um novo bloco individualizado em "L".

[047] O novo bloco de fresagem personalizado e com a coroa natural colada é fresado usando o projeto prévio com o dente natural (*biocopy*/duplo escaneamento), permitindo que a superfície oclusal do dente natural não seja danificada pelos instrumentos de fresagem. Assim todas as características anatômicas oclusais e nas faces livres serão preservadas, baseados no conceito 'SKIN'. Para a ilustração e simples conferência após o procedimento de fresagem, indica-se realização uma moldagem convencional total do arco superior, em dois passos, utilizando silicone de adição e a obtenção de um modelo em gesso especial. A adaptação das margens cervicais será

avaliada no troquel de gesso e em boca.

[048] Etapa (v) - Cimentação e finalização da restauração (ver figuras 8 a 10) - Após a prova e conferência inicia-se os procedimentos para o processo de cimentação. O preparo deve ser limpo com escova e pedra-pomes, seguido da aplicação do ácido fosfórico a 37,5% por 15 segundos em dentina e 30 segundos em esmalte. Para tratamento da restauração é utilizado o mesmo ácido fosfórico a 37,5% por 15 segundos em dentina e 30 segundos no esmalte. Ambos, preparo e restauração, recebem a aplicação do adesivo.

[049] A restauração natural é cimentada com cimento resinoso dual e o excesso do cimento removido com pincéis tipo '*cavibrush*' e fio dental. O cimento é fotoativado com exposição de 1200mW/cm² por 60 segundos. Posteriormente procede-se a ajuste dos contatos oclusais, conferência dos contatos interproximais com fio dental e a eliminação do excesso de adesivo e cimento com auxílio de uma cureta periodontal. A linha de cimentação também recebe a aplicação tópica de fluoreto de sódio 5%, verniz fluoretado. Indica-se a realização de 3 sessões semanais de controle sem a necessidade de intervenção, com o objetivo de avaliar o tratamento e dar segurança permitindo uma maior longevidade do tratamento experimental proposto. Este procedimento total, até a cimentação, demora em média 2 horas. O que acrescenta grande agilidade frente à outras técnicas de restauração indireta, que não utilizam a tecnologia CAD-CAM.

[050] Numa variação de restauração de estrutura dentária através do método (10) inovado, utiliza-se tecido dentário natural, bem como órgão dentário exfoliado de primeira dentição 'dente de leite' e, também, de outros dentes hígidos que por ventura tenham que ser removidos como dentes inclusos, impactados, ou pré-molares com indicação ortodôntica para a confecção parcial da restauração.

É certo que quando o presente invento for colocado em pratica, poderão ser introduzidas modificações no que se refere a certos detalhes de construção e forma, sem que isso implique afastar-se dos princípios fundamentais que estão claramente substantiados no quadro reivindicatório, ficando assim entendido que a terminologia empregada não teve a finalidade de limitação.

Referências

1. Madfa AA, Yue XG. *Dental prostheses mimic the natural enamel behavior under functional loading: A review article.* *Jpn Dent Sci Rev.* 2016 Feb;52(1):2-13.
2. Manhart J, Chen HY, Hamm G, Hickel R. *Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition.* *Oper Dent* 2004;29: 481-508.
3. Magne P. *Composite resins and bonded porcelain: the postamalgam era?* *J Calif. Dent. Assoc.* 2006;34:135-47.
4. Magne P, Belser U. *Bonded porcelain restoration in the anterior dentition: a biomimetic approach.* Chicago: Quintessence, 2002.
5. Fradeani M. *Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics. Vol. 1: Esthetics analysis.* Chicago: Quintecesse, 2004.
6. Imbeni V, Kruzic JJ, Marshall GW, Marshall SJ, Ritchie RO. *The dentin-enamel junction and the fracture of human teeth.* *Nat Mater.* 2005 Mar;4(3):229-32.
7. Lin CP, Douglas WH, Erlandsen SL. *Scanning electron microscopy of type I collagen at the dentin-enamel junction of human teeth.* *J Histochem Cytochem.* 1993, Mar;41(3):381-8.
8. Esposito M, Coulthard P. *Impacted wisdom teeth.* *BMJ Clin Evid.* 2008 May 23;2008. pii: 1302. Review.
9. Magne P, Schlichting LH. *Biomimetic CAD/CAM restoration made of human enamel and dentin: case report at 4th year of clinical service.* *Int J Esthet Dent.* 2016;11(4):472-480.
10. Barcelos R, Neves AA, Primo L, de Souza IP. *Biological restorations as an alternative treatment for primary posterior teeth.* *J Clin Pediatr Dent.* 2003 Summer;27(4):305-10.
11. Corrêa-Faria P, Alcântara CE, Caldas-Diniz MV, Botelho AM, Tavano KT. *"Biological restoration": root canal and coronal reconstruction.* *J Esthet Restor Dent.* 2010 Jun;22(3):168-77.
12. Sanches K, de Carvalho FK, Nelson-Filho P, Assed S, Silva FW, de Queiroz AM. *Biological restorations as a treatment option for primary molars with extensive coronal destruction--report of two cases.* *Braz Dent J.* 2007;18(3):248-52.
13. Pashley EL, Tao L, Pashley DH. *Sterilization of human teeth: its effect on permeability*

and bond strength. *Am J Dent*. 1993 Aug;6(4):189-91.

14. Sandhu SV, Tiwari R, Bhullar RK, Bansal H, Bhandari R, Kakkar T, Bhusri R. Sterilization of extracted human teeth: A comparative analysis. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2012 Sep-Dec;2(3):170-5.

15. Barcelos R, Neves AA, Primo L, de Souza IP. Biological restorations as an alternative treatment for primary posterior teeth. *J Clin Pediatr Dent*. 2003 Summer;27(4):305-10.

16. Sanches K, de Carvalho FK, Nelson-Filho P, Assed S, Silva FW, de Queiroz AM. Biological restorations as a treatment option for primary molars with extensive coronal destruction--report of two cases. *Braz Dent J*. 2007;18(3):248-52.

17. Magne P, So WS, Cascione D. Immediate dentin sealing supports delayed restoration placement. *J Prosthet Dent* 2007;98:166–174.

18. Nicholson JW. Biological considerations. In: Summitt JB, Robbins JW, Hilton TJ, Schwartz RS, dos Santos J (eds). *Fundamentals of Operative Dentistry: A Contemporary Approach*, ed 3. Chicago: Quintessence Publishing, 2006:1–36.

19. Schlichting LH, Schlichting KK, Stanley K, Magne M, Magne P. An approach to biomimetics: the natural CAD/CAM restoration: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2014; Feb;111(2):107-15.

20. Kano P. The anatomical shell technique: an approach to improve the esthetic predictability of CAD/CAM restorations. In *Quintessence of Dental Technology*. Quintessence Publishing Co., 2013.

21. Kano P. Skyn Concept e Cerec: a perfeita união entre técnica e tecnologia [On-line]. Disponível em <http://www.cerecvoce pode.com.br/artigos/skyn-concept-e-cerec-a-perfeita-uniao-entre-tecnica-e-tecnologia/?utm_campaign=cerec_voce_pode_newsletter_dez_3_sem_nao_cadastrados&utm_medium=email&utm_source=RD+Station>. Acesso em: 21-1-2017.

22. Saavedra, G. Agilidade e previsibilidade sem perder a qualidade. *PRÓTESENEWS* 2016;3(4):401-5

23. Sillas D. Editorial. In *Quintessence of Dental Technology*. Quintessence Publishing Co. 2013.

24. Schlichting LH, Schlichting KK, Stanley K, Magne M, Magne P. An approach to

biomimetics: the natural CAD/CAM restoration: a clinical report. J Prosthet Dent. 2014 Feb;111(2):107-15.

25. Corrêa-Faria P, Alcântara CE, Caldas-Diniz MV, Botelho AM, Tavano KT. "Biological restoration": root canal and coronal reconstruction. *J Esthet Restor Dent.* 2010 Jun;22(3):168-77.

REIVINDICAÇÕES

- 1) **“MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”**, mais precisamente trata-se de método (10) para obtenção de restauração de estrutura dentária a partir de princípios da odontologia minimamente invasiva com finalidade de garantir a longevidade e previsibilidade clínica; caracterizado por método (10) para obtenção de restauração indireta ser realizado a partir de tecido dentário natural fresado em CAD-CAM.
- 2) **“MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por tecido dental natural ser colhido de um paciente doador que será utilizado em um paciente receptor.
- 3) **“MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por método (10) para obtenção de restauração indireta realizado a partir de tecido dentário natural fresado em CAD-CAM, compreender:
 - planejamento e indicação do caso clínico para coroa de tecido dentário natural onde em casos de indicações de restauração indireta que seriam indicados como material de primeira escolha a cerâmica, outro material restaurador, haverá a indicação da utilização de um tecido dental natural colhido de um paciente doador, que será utilizado em um paciente receptor;
 - obtenção do tecido dentário doador onde inicialmente procede-se à realização da moldagem digital por meio da captura com a utilização do escâner intraoral/bancada do dente doador, o qual deverá estar esterilizado e preparado; os arquivos gerados em ‘.stl’ serão exportados para o programa CAD;
 - preparo da estrutura dentária receptora através da avaliação prévia de parâmetros como a distância mesio-distal, vestibulo-lingual, ocluso cervical e também do estrangulamento do diâmetro cervical; o dente doador deve ser, pelo menos, ligeiramente maior em todos os requisitos, quando comparado com a área receptora;
 - fresagem em CAD-CAM do tecido dentário doador onde o dente doador da coroa é

limpo, ou seja, com a remoção de tecido periodontal e qualquer sujidade e imerso em soro fisiológico; o elemento dental é cortado, preservando a estrutura coronária em 1 mm abaixo da união amelo-cementária e mantido novamente imerso em soro fisiológico; Posteriormente é realizado o processo de esterilização (120 °C por 20 min); amparados na técnica de posicionamento da coroa natural dentro de um bloco de fresagem personalizado, é utilizado um bloco de cerâmica para CAD-CAM, fixo com adesivo universal e resina composta nanohíbrida;

- cimentação e finalização da restauração onde após a prova e conferência inicia-se os procedimentos para o processo de cimentação.

4) **“MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”**, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por preparo da estrutura dentária consistir em não retentivo com desgaste para preparo de coroa total, seguido de selamento imediato da dentina, utilizando um agente adesivo de passo único; os preparos são refinados com uso de multiplicador de velocidade e pontas de ‘Arkansas’; após sua finalização será realizado a moldagem digital, por meio da captura com a utilização do *scanner* intra-oral do preparo na área receptora; um fio contínuo tamanho 00 é inserido no sulco gengival para facilitar a visualização e controle da umidade, mesmo com todo o preparo localizado acima da margem gengival, supra sulcular.

5) **“MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”**, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por fresagem em CAD-CAM do tecido dentário doador compreender:

- um primeiro anterior bloco, de mesma especificação, deve ser fresado, não separando a coroa cerâmica do bloco e com um molde de silicone de adição incluindo a superfície oclusal é usado como referência para posicionar a coroa do dente natural em um novo bloco individualizado em “L”;

- o novo bloco de fresagem personalizado e com a coroa natural colada é fresado usando o projeto prévio com o dente natural (biocopy/duplo escaneamento), permitindo que a superfície oclusal do dente natural não seja danificada pelos instrumentos de fresagem;

assim todas as características anatômicas oclusais e nas faces livres serão preservadas, baseados no conceito 'SKIN';

- para a ilustração e simples conferência após o procedimento de fresagem, indica-se realização uma moldagem convencional total do arco superior, em dois passos, utilizando silicone de adição e a obtenção de um modelo em gesso especial;
- a adaptação das margens cervicais será avaliada no troquel de gesso e em boca.

6) **“MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”**, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por procedimentos de cimentação e finalização da restauração compreender:

- o preparo através de limpeza com escova e pedra-pomes, seguido da aplicação do ácido fosfórico a 37,5% por 15 segundos em dentina e 30 segundos em esmalte; para tratamento da restauração é utilizado o mesmo ácido fosfórico a 37,5% por 15 segundos em dentina e 30 segundos no esmalte;
- ambos, preparo e restauração, recebem a aplicação do adesivo;
- a restauração natural é cimentada com cimento resinoso dual e o excesso do cimento removido com pincéis tipo 'cavibrush' e fio dental; o cimento é fotoativado com exposição de 1200mW/cm² por 60 segundos;
- posteriormente procede-se a ajuste dos contatos oclusais, conferência dos contatos interproximais com fio dental e a eliminação do excesso de adesivo e cimento com auxílio de uma cureta periodontal;
- a linha de cimentação também recebe a aplicação tópica de fluoreto de sódio 5%, verniz fluoretado; indica-se a realização de 3 sessões semanais de controle sem a necessidade de intervenção.

7) **“MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”**, de acordo com a reivindicações 1, 2 e 3 e numa variação de restauração de estrutura dentária através do método (10), caracterizado por utilizar-se tecido dentário natural, bem como órgão dentário exfoliado de primeira dentição 'dente de leite' e, também, de outros dentes hígidos que por ventura tenham que ser removidos como dentes inclusos, impactados,

ou pré-molares com indicação ortodôntica para a confecção parcial da restauração.

FIG.1

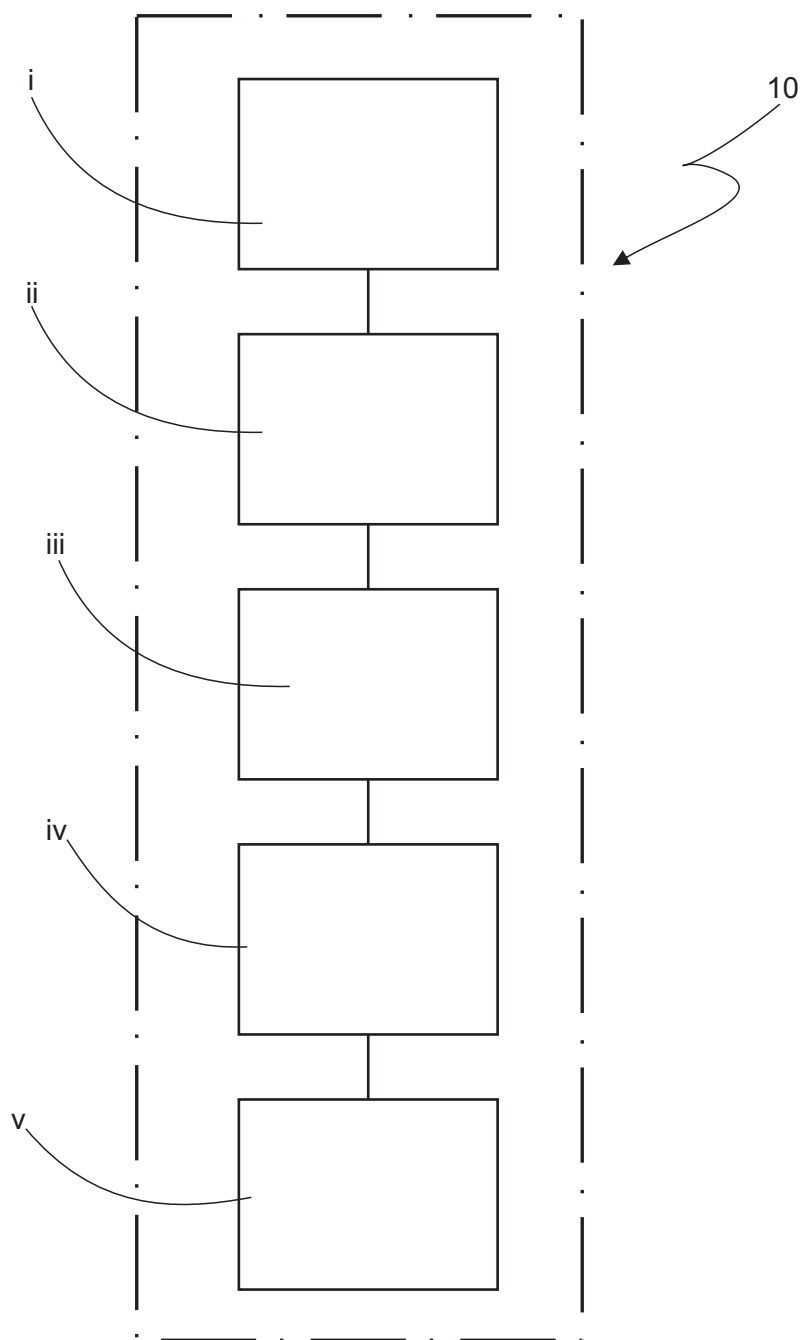


FIG.2



FIG.3

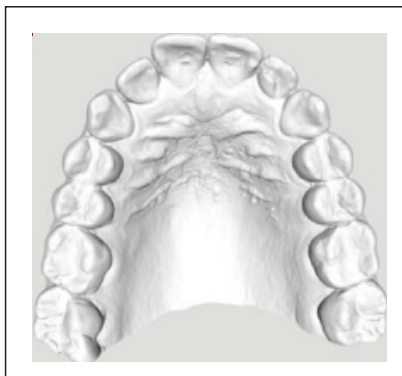


FIG.3A



FIG.3B

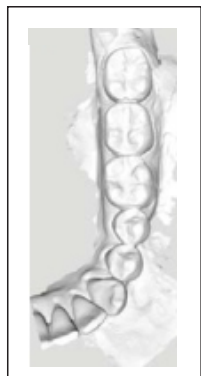


FIG.4

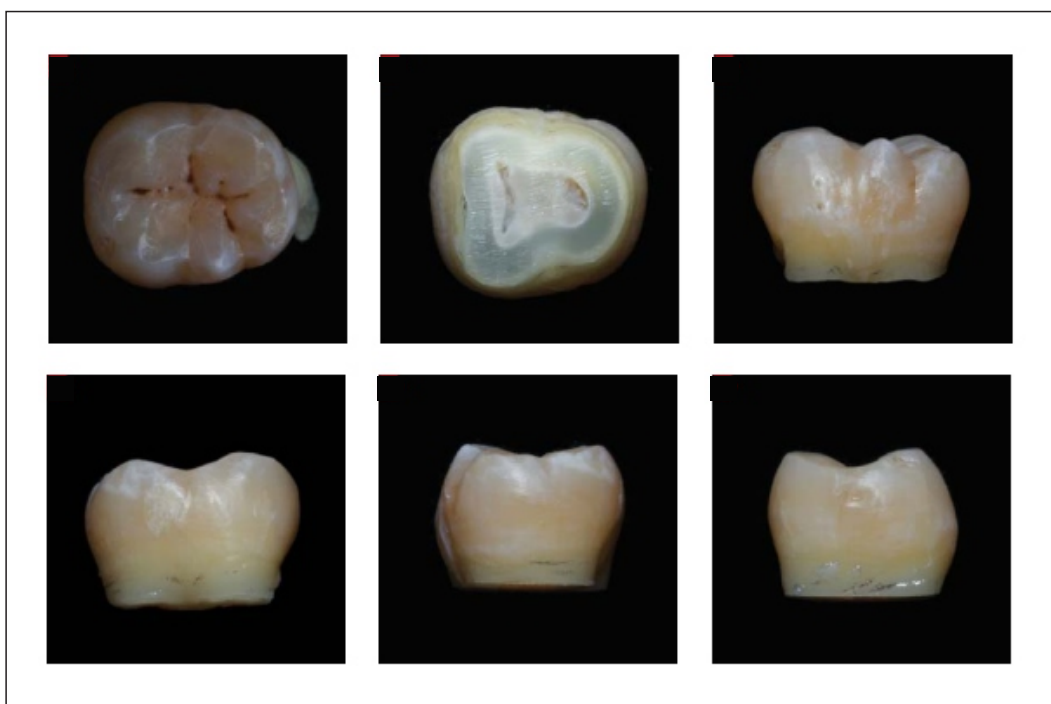


FIG.5

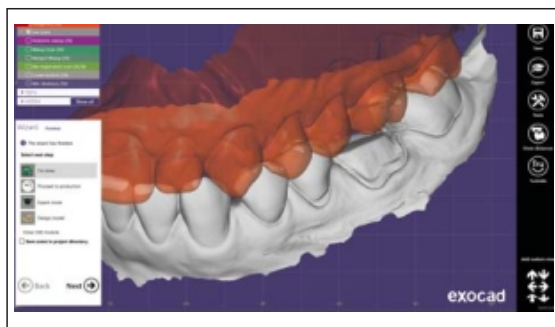


FIG.5A

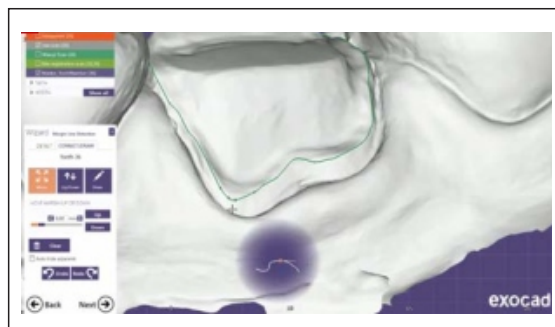


FIG.5B

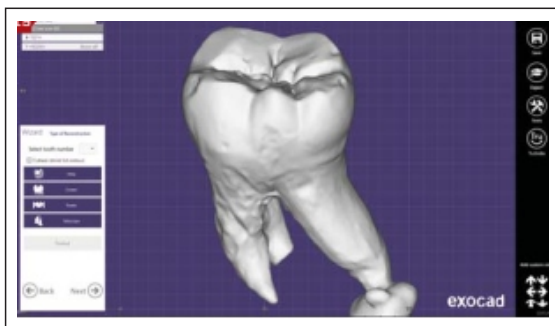


FIG.5C

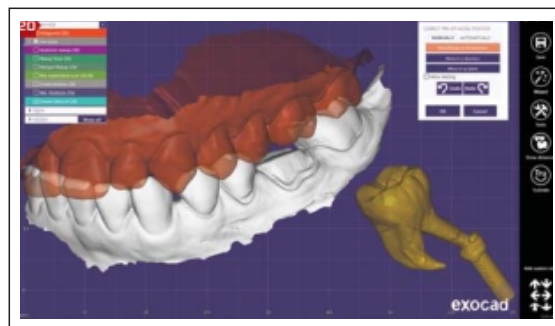


FIG.5D

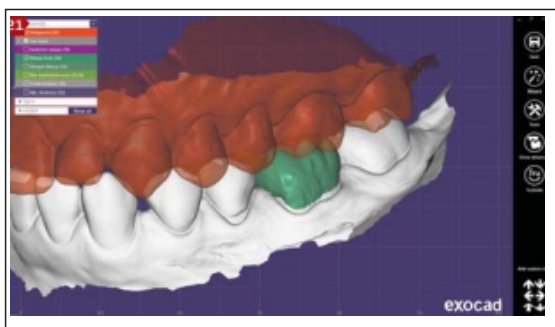


FIG.5E

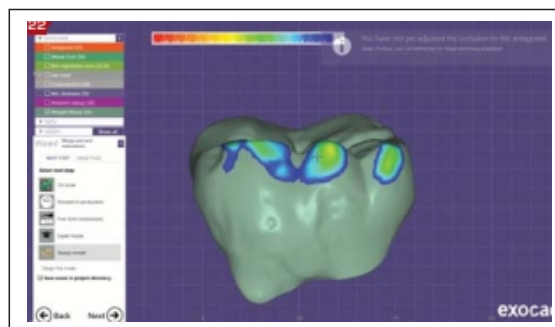


FIG.5F

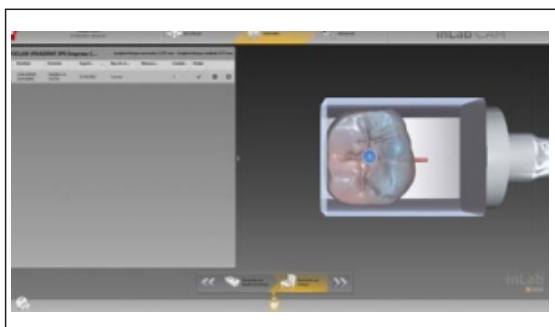


FIG.5G

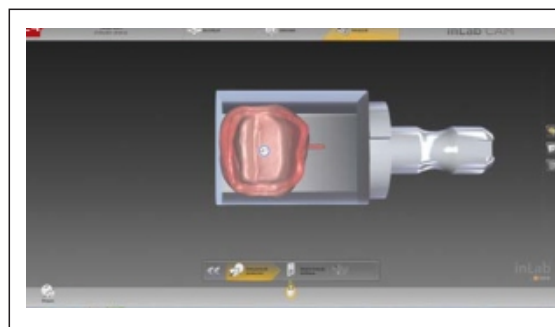


FIG.6



FIG.6A



FIG.7



FIG.7A



FIG.8



FIG.9

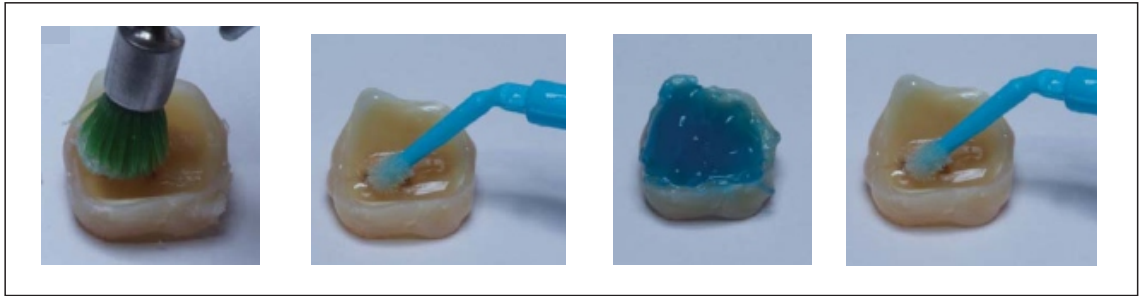


FIG.10



RESUMO

“MÉTODO PARA OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÃO INDIRETA CONFECCIONADA EM TECIDO DENTÁRIO NATURAL A PARTIR DA TECNOLOGIA CAD-CAM”.

Trata-se de método (10) para obtenção de restauração de estrutura dentária a partir de princípios da odontologia minimamente invasiva com finalidade de garantir a longevidade e previsibilidade clínica; dito método (10) para obtenção de restauração indireta ser realizado a partir de tecido dentário natural fresado em CAD-CAM e compreende as seguintes etapas: i) planejamento e indicação do caso clínico para coroa de tecido dentário natural; ii) obtenção do tecido dentário doador; iii) preparo da estrutura dentária receptora; iv) fresagem em CAD-CAM do tecido dentário doador; v) cimentação e finalização da restauração; o tecido dental natural é colhido de um paciente doador, que será utilizado em um paciente receptor.