

Prevenção e Promoção de Saúde 10



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Prevenção e Promoção de Saúde 10



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P944	Prevenção e promoção de saúde 9 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Prevenção e promoção de saúde; v. 9) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-72478-42-7 DOI 10.22533/at.ed.427191812 1. Política de saúde. 2. Saúde pública. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série. CDD 362.1
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” é uma obra composta de onze volumes que apresenta de forma multidisciplinar artigos e trabalhos desenvolvidos em todo o território nacional estruturados de forma a oferecer ao leitor conhecimentos nos diversos campos da prevenção como educação, epidemiologia e novas tecnologias, assim como no aspecto da promoção à saúde girando em torno da saúde física e mental, das pesquisas básicas e das áreas fundamentais da promoção tais como a medicina, enfermagem dentre outras.

A evolução da tecnologia aplicada à saúde têm culminado em significativos avanços tanto para os profissionais da área quanto para os pacientes. Essa evolução não se restringe apenas a aparelhos eletrônicos e aplicativos, mas também tecnologias alternativas. A tecnologia aplicada à saúde tem revolucionado os processos de diagnóstico e o tratamento de doenças. Observamos esses avanços nos exames, procedimentos, diagnósticos cada vez mais rápidos e precisos.

A tecnologia aplicada à saúde pode gerar benefícios a curto e longo prazo tornando a prática médica mais eficiente e promissora. Desde a digitalização de documentos até a criação de um aplicativo que otimize os processos de uma clínica ou de um hospital, todos os modelos tecnológicos de desenvolvimento tem sido aplicados e cada vez são aceitos mais rápidos pela comunidade científica. Assim demonstramos aqui neste volume trabalhos que giram em torno deste tema com o propósito de instigar o leitor a se inteirar por este constante avanço da saúde aliada à tecnologia.

Deste modo, a coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” apresenta uma teoria bem fundamentada seja nas revisões, estudos de caso ou nos resultados práticos obtidos pelos pesquisadores, técnicos, docentes e discentes que desenvolveram seus trabalhos aqui apresentados. Ressaltamos mais uma vez o quão importante é a divulgação científica para o avanço da educação, e a Atena Editora torna esse processo acessível oferecendo uma plataforma consolidada e confiável para que diversos pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (PGRSS) DE UMA GRANDE REDE DE FARMÁCIAS DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE	
Thâmara Carollyne de Luna Rocha	
Amanda Bastos Castro	
Djalma Coriolano da Silva Júnior	
Rodrigo Lisboa Nunes de Oliveira	
Maria Cleciene Fontes de Oliveira Thomaz	
Débora Dolores Souza da Silva Nascimento	
Stéfani Ferreira de Oliveira	
Maria Joanellys dos Santos Lima	
Williana Tórres Vilela	
Karolynne Rodrigues de Melo	
Pedro José Rolim Neto	
Rosali Maria Ferreira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4271918121	
CAPÍTULO 2	14
AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES DE ACESSIBILIDADE ESPACIAL DO AMBIENTE INTERNO DOS CENTROS DE ATENÇÃO INTEGRAL A MELHOR IDADE	
Cleisiane Xavier Diniz	
Júlio Cesar Suzuki	
Maria de Nazaré de Souza Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.4271918122	
CAPÍTULO 3	16
COMUNICAÇÃO EM SAÚDE NAS REDES SOCIAIS	
Patricia Melo Bezerra	
DOI 10.22533/at.ed.4271918123	
CAPÍTULO 4	26
CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE UM GERADOR DE PLASMA DBD PARA APLICAÇÃO BIOMÉDICA	
Ricardo Anderson da Cruz	
Ana Karenina de Oliveira Paiva	
Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto	
Ângelo Roncalli Oliveira Guerra	
Paulo Victor de Azevedo Guerra	
Andréa Santos Pinheiro de Melo	
Jaqueline Soares da Silva	
Gustavo Kleber Bezerra Coutinho	
DOI 10.22533/at.ed.4271918124	
CAPÍTULO 5	39
DESOSPITALIZAÇÃO DE CRIANÇAS DEPENDENTES DE TECNOLOGIAS: PERSPECTIVA DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL	
Kassiely Klein	
Aline Cammarano Ribeiro	
Neila Santini	
Helena Becker Issi	
DOI 10.22533/at.ed.4271918125	

CAPÍTULO 6	52
DIAGNÓSTICO E PROPOSTA DE MODELO ASSISTENCIAL DE UMA OPERADORA DE PLANOS DE SAÚDE DO INTERIOR DO PARANÁ	
Rafael Henrique Silva	
Karina Yaeko Bandeira Tanaka	
Wyrllen Everson de Souza	
Eliane Bergo de Oliveira de Andrade	
Jaqueline de Souza Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.4271918126	
CAPÍTULO 7	66
EDUCAÇÃO EM SAÚDE MEDIADA POR TECNOLOGIA... PODEMOS FALAR DE INOVAÇÃO?	
Eloiza da Silva Gomes de Oliveira	
Caio Abitbol Carvalho	
Rodrigo Borges Carvalho Perez	
Ronaldo Silva Melo	
DOI 10.22533/at.ed.4271918127	
CAPÍTULO 8	75
IMPORTÂNCIA DA ESCUTA NA ELABORAÇÃO DE UMA TECNOLOGIA EDUCATIVA SOBRE GASTROSTOMIA	
Lidiane do Nascimento Rodrigues	
Aliniana da Silva Santos	
Wandra Camila Penaforte da Silva	
Priscila Pereira de Souza Gomes	
Amelina de Brito Belchior	
Edna Maria Camelo Chaves	
DOI 10.22533/at.ed.4271918128	
CAPÍTULO 9	81
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: SISTEMA DE GESTÃO PARA CONTRATUALIZAÇÃO HOSPITALAR	
Daniel Fonseca do Nascimento	
Ana Karina Lima Alves Cerdeira	
Valéria Soares Rocha	
Fernanda Vieira Frondana	
DOI 10.22533/at.ed.4271918129	
CAPÍTULO 10	91
KANBAN E TRELLO COMO FERRAMENTAS DE CONTROLE DA PERMANÊNCIA DOS USUÁRIOS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO	
Valdelanda de Paula Alves	
Ana Carolina Lobo dos Santos	
Rigeldo Augusto Lima	
DOI 10.22533/at.ed.42719181210	
CAPÍTULO 11	101
LEVANTAMENTO DE REQUISITOS PARA SOFTWARE DE APOIO AO GERENCIAMENTO DE HEMONÚCLEO NO SERTÃO DA PARAÍBA: ESTUDO DE CASO	
Maria Raphaella Ferreira Gomes	
Thyago Alves Sobreira	
DOI 10.22533/at.ed.42719181211	

CAPÍTULO 12	105
NOTIFICAÇÃO DE <i>NEAR-MISS</i> PARA PREVENÇÃO DE ERROS DE MEDICAÇÃO	
Renata Naiara Silva dos Santos Vanessa Suzart Bitencourt	
DOI 10.22533/at.ed.42719181212	
CAPÍTULO 13	123
O USO DO INSTAGRAM DO PROJETO DE EXTENSÃO “FOCO NO REUMATISMO” E SEU IMPACTO NO ALCANCE DO PÚBLICO ALVO DAS INTERVENÇÕES DE SAÚDE	
Ítalo Barroso Tamiarana Jéssica Silva Lannes Karmelita Emanuelle Nogueira Torres Antoniollo Evania Santos da Silva Alanna dos Santos Delfino Laís Simões Teixeira Laís Fabrício de Oliveira Cunha Alina Maria Nunez Pinheiro Sara Raquel da Silva Pereira Letícia Ramos Silveira Veida da Silva Sá Rejane Maria Rodrigues de Abreu Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.42719181213	
CAPÍTULO 14	129
ORIENTAÇÃO PARA ALTA HOSPITALAR RESPONSÁVEL: TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA O CUIDADO COM CATETER DE HICKMAN®	
Ana Paula Lima Letícia Pontes Sandra Regina da Silva Lara Cássia Silva Sandri	
DOI 10.22533/at.ed.42719181214	
CAPÍTULO 15	141
PLATAFORMA DUPLA PARA REABILITAÇÃO E DIAGNÓSTICOS DE IDOSOS EM TEMPO REAL	
José Wanderson Oliveira Silva Elton Gil Xavier Moura Danilo Alves Pinto Nagem	
DOI 10.22533/at.ed.42719181215	
CAPÍTULO 16	144
PROTÓTIPO DE SCANNER PARA MODELAGEM 3D VISANDO APLICAÇÃO BIOMÉDICA	
Tereza Beatriz Oliveira Assunção Felipe Fernandes Neto Giovanna Medeiros Camilo Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto Ângelo Roncalli Oliveira Guerra Ana Karenina de Oliveira Paiva Ricardo Anderson da Cruz Paulo Victor de Azevedo Guerra	
DOI 10.22533/at.ed.42719181216	

CAPÍTULO 17 155

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS NA MÍDIA SOBRE AS DIRETRIZES NACIONAIS DE ASSISTÊNCIA AO PARTO NORMAL

Antonia de Maria Gomes Paiva
Ana Maria Martins Pereira
Sibele Lima da Costa Dantas
Jéssica Cunha Brandão
Maria Aline Alves Pereira
Germana Maria da Silveira
Vanessa Silva Farias
Karina Marques de Mendonça
Laura Pinto Torres de Melo
Saiwori de Jesus Silva Bezerra dos Anjos

DOI 10.22533/at.ed.42719181217

CAPÍTULO 18 166

SISTEMA DE CAPTURA, CONVERSÃO E ARMAZENAMENTO DE IMAGENS MÉDICAS

Rafael Cavalcanti Contreras
Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto
Ângelo Roncalli Oliveira Guerra
Andréa Santos Pinheiro de Melo
Ricardo Anderson da Cruz
Paulo Victor de Azevedo Guerra
Flávia Beatriz Cavalcante Souza
Tereza Beatriz Oliveira Assunção

DOI 10.22533/at.ed.42719181218

CAPÍTULO 19 179

TELECONSULTA: UM ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO PROFISSIONAL DE SAÚDE E USUÁRIO NO PROCESSO DE CUIDADO

Roberta Sampaio de Brito Mamede
Carolina Batista Cavalcante Freitas
Lidianny Barreto Araújo
Maria Clarice Tavares Evangelista
Maria Salete Bessa Jorge

DOI 10.22533/at.ed.42719181219

CAPÍTULO 20 184

TERAPIA POR PRESSÃO NEGATIVA: UMA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO TRATAMENTO DE FERIDAS COMPLEXAS

Jaciely Duarte de França
João Paulo Vicente Souza
Luana Richelly Vitaliano da Silva
Roseane Christine Fernandes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.42719181220

CAPÍTULO 21 191

TRANSVERSALIDADE DO CUIDADO EM SAÚDE MENTAL NO CONTEXTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA E ATENÇÃO PSICOSSOCIAL: CONTRIBUIÇÕES DO SOFTWARE NVIVO NA PESQUISA QUALITATIVA

Jordana Rodrigues Moreira
Lourdes Suelen Pontes Costa
Aline Ávila Vasconcelos
Kellinson Campos Catunda
Lucas Queiroz dos Santos

Maria Salete Bessa Jorge

DOI 10.22533/at.ed.42719181221

SOBRE O ORGANIZADOR.....	197
ÍNDICE REMISSIVO	198

PROTÓTIPO DE SCANNER PARA MODELAGEM 3D VISANDO APLICAÇÃO BIOMÉDICA

Tereza Beatriz Oliveira Assunção

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Engenharia Biomédica.

Natal – RN

Felipe Fernandes Neto

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Engenharia Mecânica.

Natal – RN

Giovanna Medeiros Camilo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Engenharia Biomédica.

Natal – RN

Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Engenharia Biomédica.

Natal – RN

Ângelo Roncalli Oliveira Guerra

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Engenharia Mecânica.

Natal – RN

Ana Karenina de Oliveira Paiva

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Núcleo Avançado de Inovação Tecnológica (NAVI).

Natal - RN

Ricardo Anderson da Cruz

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Engenharia Mecânica.

Natal – RN

Paulo Victor de Azevedo Guerra

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

(UFRN), Centro de Ciências da Saúde

Natal – RN

RESUMO: Na odontologia uma técnica muito utilizada para planejamento e/ou procedimentos odontológicos é a moldagem. Essa consiste na aquisição do negativo do arco moldado para que se obtenha uma cópia fiel em gesso da boca do paciente. Esse procedimento, no entanto, traz desconforto ao paciente e elevados gastos ao dentista. Existe hoje no mercado um dispositivo que substitui essa moldagem tradicional, entretanto o custo para aquisição desse equipamento ainda é muito alto. Com o intuito de solucionar este problema, esse estudo propõe a criação de um dispositivo de escaneamento intra-oral com tecnologia, maior eficiência e menor custo. Para tanto, foi realizada uma revisão sobre técnicas de moldagens odontológicas e escaneamento 3D com objetivo de criar um protótipo de um scanner 3D. Foi construído um protótipo para escaneamento de sólidos, no qual o objeto gira em torno do seu eixo e o scanner permanece fixo durante a aquisição das imagens. Realizou-se também os escaneamentos, passando pelas etapas de aquisição e corte das imagens, tratamento das cores, aplicação de algoritmos

visando a obtenção de coordenadas objetivando a criação de nuvens de pontos. Como resultado desse trabalho, obtivemos a imagem 3D de um sólido, usando tecnologias de baixo custo.

PALAVRAS CHAVE: Escaneamento 3D, Odontologia, Moldagem odontológica, Scanner intra-oral

SCANNER PROTOTYPE FOR 3D MODELING AIMING BIOMEDICAL APPLICATION

ABSTRACT: In dentistry a technique widely used for dental planning and/or procedures is molding. This consists of the acquisition of the negative of the molded arch, so that a faithful copy of the patient's mouth can be obtained in plaster. This procedure, however, has two disadvantages: patient discomfort and high expenses for the dentist. There is a device on the market today that replaces this traditional molding, but the cost to acquire this equipment is still very high. In order to solve this problem, this study proposes the creation of an intraoral scanning device with technology, greater efficiency and lower cost. To do so, a review was made on dental impression and 3D scanning techniques with the aim of creating a prototype of a 3D scanner. A prototype for solid scanning was built, in which the object rotates around its axis and the scanner remains fixed during image acquisition. Finally, we performed the scans, through the steps of acquisition and cutting of images, color treatment, application of algorithms aiming at obtaining coordinates aiming at the creation of clouds of points. As a result of this work, we obtained the 3D image of a solid, using low cost technologies.

KEYWORDS: 3D scanning, Dentistry, Dental molding, Intraoral scanner

INTRODUÇÃO

Uma técnica bastante utilizada nos consultórios odontológicos é a moldagem dos arcos dentários. Com o objetivo de alcançar uma representação ideal, há uma procura constante por novos métodos e técnicas que atinjam o modelo mais fidedigno possível (OLIVEIRA, 2012). O procedimento mais utilizado atualmente consiste na introdução de uma moldeira carregada de material de moldagem (alginato, godiva e siliconas de adição e condensação) na boca do paciente, para que se possa obter o negativo do arco moldado, também chamado de molde. Este é enviado a um laboratório onde será preenchido com gesso para confecção do modelo (PELEGRINI, 2015). Dessa forma, o dentista obtém uma réplica da boca do paciente e é capaz de realizar procedimentos e/ou planejar o caso sem que o paciente esteja no consultório (OLIVEIRA, 2018).

Porém, observa-se que alguns fatores, como a pressão aplicada durante o procedimento de moldagem e a quantidade de material de moldagem utilizado, podem provocar o escoamento do material para a garganta do paciente, causando

desconforto e até regurgitamento (VEIGA, 2018). Além disso, há uma grande espera para que o modelo fique pronto, pois após realização do procedimento pelo dentista, o negativo é enviado para o laboratório para se obter o modelo final (CARREIRO, 2016).

Em decorrência desses problemas, com a intenção de substituir esse procedimento odontológico, surgiram na metade dos anos 80 os sistemas digitais de moldagem e escaneamento, sendo possível observar uma evolução ao passar dos anos (UEDA, 2015). Esta tecnologia traz pontos positivos, pois há redução da espera para confecção do modelo de gesso, do custo com materiais de moldagem e serviços laboratoriais, do espaço físico necessário para armazenamento, dos erros por processo químico e ainda de repetição do processo, já que alguns dispositivos permitem a visualização de como ficará o modelo durante o escaneamento (ARAKIDA, 2017).

Percebe-se que a substituição da moldagem tradicional por escaneamento é benéfica não só ao paciente, que terá mais conforto em suas consultas, como também ao profissional, tendo em vista que esses sistemas apresentam modelos mais precisos que as moldagens tradicionais. Entretanto, os equipamentos de escaneamento 3D que atualmente estão disponíveis no mercado possuem um alto custo de obtenção, inviabilizando seu uso em muitos consultórios odontológicos (ZAVANELLI, 2016).

Dessa maneira, o trabalho tem como objetivo construir um protótipo de scanner 3D para modelagem de arcadas dentárias que seja mais acessível aos profissionais da odontologia, trazendo assim tecnologia, maior eficiência e menor custo para os dentistas e seus pacientes.

METODOLOGIA

Para construção do protótipo de scanner 3D para modelagem de sólidos foram seguidas as etapas apresentadas no fluxograma a seguir (Figura 1).

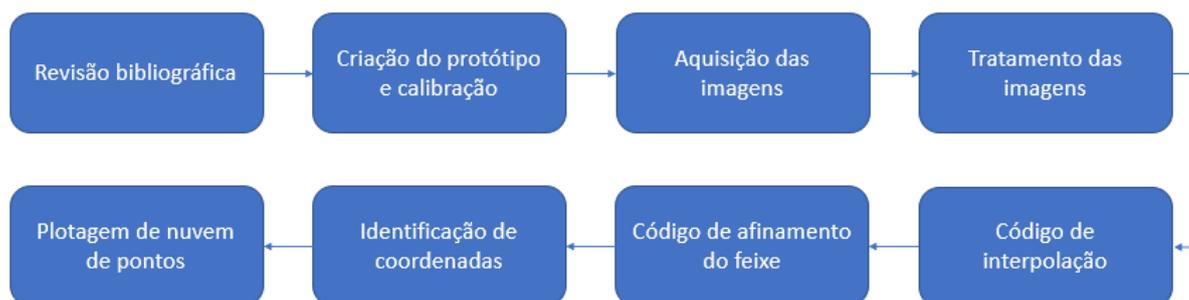


Figura 1 – Fluxograma do processo de escaneamento

Fonte: Elaborado pelo autor

A primeira etapa desse trabalho foi a realização de uma revisão bibliográfica com o intuito de verificar as técnicas tradicionais utilizadas para moldagens. Buscou-se artigos nas plataformas Science direct e ResearchGate, utilizando as seguintes palavras chaves, moldagens odontológicas, escaneamento 3D e scanners intra-orais, desse modo foram encontrados 45 artigos. Dentre estes, foram escolhidos 23, 13 em português e 10 em inglês, dos últimos 8 anos; todos relacionados com o objetivo desse trabalho. A revisão revelou que a melhor forma de chegar ao objetivo desse estudo seria por meio de um laser de linha associado a uma câmera, pois são materiais com um custo baixo. A segunda etapa foi a criação de um protótipo (Figura 2a e 2b), um scanner de sólidos onde a câmera de um celular de 12 megapixels e o laser de linha, que possui comprimento de onda de 650 nm e potência de saída de 5 mW, ficam fixos enquanto o objeto a ser escaneado, apoiado em uma base giratória, gira em torno do seu eixo para captura de imagens.

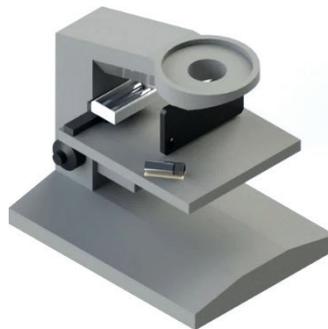


Figura 2 – Desenho técnico do protótipo

Fonte: Elaborada pelo autor

Antes de escanear o objeto, foi feita a calibração do equipamento com ajuste do posicionamento de todos os itens envolvidos de forma que os erros sistemáticos fossem minimizados. Para isso, o laser foi posicionado a um ângulo de 35 graus em relação a câmera e foi registrada a posição do seu feixe na plataforma giratória, quando não havia deformação do laser, só então se iniciou a aquisição das imagens. Foram selecionados três objetos, todos com geometrias parecidas e curvas, para uma melhor detecção da forma pelo scanner, mas com diferentes características superficiais (taças de plástico, vidro e metal) (Figura 3a, 3b e 3c) e duas condições de escaneamento, variando os parâmetros de luminosidade do ambiente e foco do feixe de laser, para que ao final, fossem obtidos os parâmetros ideais.



Figura 3 – (a) Taça de plástico; (b) Taça de metal; (c) Taça de vidro

Fonte: Elaborada pelo autor

As primeiras imagens foram feitas a partir dos frames do vídeo do escaneamento desses objetos, anotando de forma manual qual imagem pertencia a cada ângulo. Para dar início ao processamento das imagens, elas foram cortadas, evidenciando somente a área onde o laser toca o objeto. Em seguida, aplicou-se filtros de cores e código de interpolação e afinamento, para que o feixe luminoso pudesse prevalecer na imagem. A deformação sofrida pelo laser foi calculada comparando o feixe que se obteve no escaneamento com o obtido pela calibração, criando uma nuvem de pontos para reconstrução digital do objeto. Percebeu-se que a variação dos parâmetros realmente influenciou na qualidade do resultado. O sólido escaneado com maior fidelidade foi o objeto opaco, quando submetido a um ambiente de baixa luminosidade e ao feixe fino do laser.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a revisão feita sobre os scanners 3D de forma geral, observou-se que existem duas formas distintas de se obter os pontos tridimensionais, por meio de contato ou não (GENTA, 2016). Os dispositivos que fazem o escaneamento dos objetos por meio de contato, produzem uma representação mais fiel, quando comparados aos que funcionam sem toque. Porém, de acordo com Takimoto 2013, esses scanners que precisam estar em contato para obter um bom resultado apresentam pontos negativos. Pois algumas superfícies não podem ser escaneadas usando este método, à exemplo das superfícies muito irregulares ou de difícil acesso, que não são representadas de forma satisfatória. Por sua vez, os scanners capazes de escanear o objeto sem que esteja em contato com eles obtêm mais constância no seu resultado, pois a forma da superfície não influencia na qualidade do escaneamento, sendo abrangente para vários objetos (VAGOVSKÝ, 2015). A aquisição dos pontos tridimensionais nesse método se dá por meio de cálculos matemáticos, utilizando uma fonte de luz com feixe em formato conhecido e relacionando os dados de calibração do equipamento com os dados de deformação

do feixe no momento do escaneamento (HUDIEB, 2018). Porém, como pode ser observado no estudo de Wang 2016, um parâmetro que influencia na qualidade de escaneamento dos scanners sem contato, é a reflexividade da superfície, o que pode causar ruídos na imagem capturada. Sendo assim, o ideal é que a superfície escaneada seja a menos reflexiva possível e o feixe de luz esteja bem focado, para que fique estreito, facilitando o processamento das imagens. Na literatura, foi possível encontrar seis fontes de luz utilizadas no escaneamento sem contato, com variação de preço e qualidade (WISPEL, 2017).

Baseado nessa revisão, foi escolhido o laser de linha como fonte de luz, pois proporciona uma melhor relação entre o custo e resultado, já que é clinicamente aceito e possui um baixo valor de aquisição. Dessa forma iniciou-se o desenvolvimento do protótipo, tendo como primeiro passo a escolha dos materiais necessários e a forma de aquisição de cada um deles, sendo o passo seguinte, a sua construção. Os materiais elencados como necessários foram: uma base para o objeto girar em torno do seu eixo, um laser de linha, uma câmera e um suporte para fixá-los. Com todos os materiais em mãos, foi criado um protótipo (scanner 3D) conforme mostrado na figura 4. Este scanner é fixo em relação ao objeto, que gira em torno do seu eixo para captação de imagens.



Figura 4 – Protótipo de scanner 3D

Fonte: Elaborada pelo autor

Antes de iniciar os ensaios de escaneamentos para aquisição das primeiras imagens, foi necessário fazer a calibração do equipamento, ajustando a linha do laser verticalmente e posicionando-o com angulação em relação à câmera. De acordo com a literatura, o ângulo mais indicado para este procedimento deve ser até 40 graus, para esse estudo foi escolhido o ângulo de 35 graus (Isa, 2017). Com a calibração, obtemos a posição inicial do laser, que será utilizada para os cálculos de coordenadas.

Depois desse procedimento, foram iniciados os escaneamentos dos objetos.

A partir dos vídeos, foram retirados os frames, com o programa Media Player Classic, anotando sempre a posição em que se encontravam os objetos em cada imagem adquirida. Para dar início à etapa de tratamento da imagem foi utilizado o programa MATLAB (MATrix LABoratory, versão R2018a). Iniciou-se cortando as imagens, evidenciando apenas a parte em que o laser tocava o objeto causando sua deformação (Figura 5a). Em seguida, houve a aplicação de filtros de cores, para que o feixe do laser pudesse se destacar. Foram também aplicados códigos de interpolação e afinamento, para que a imagem estivesse na melhor condição para o sucesso do escaneamento (Figura 5b e 5c). O último passo foi aplicar o código de detecção das coordenadas, calculando a distância entre o feixe de cada frame com o feixe que foi obtido na calibração do equipamento, para com esses dados criar as nuvens de pontos, as quais foram plotadas para a visualização dos objetos escaneados.

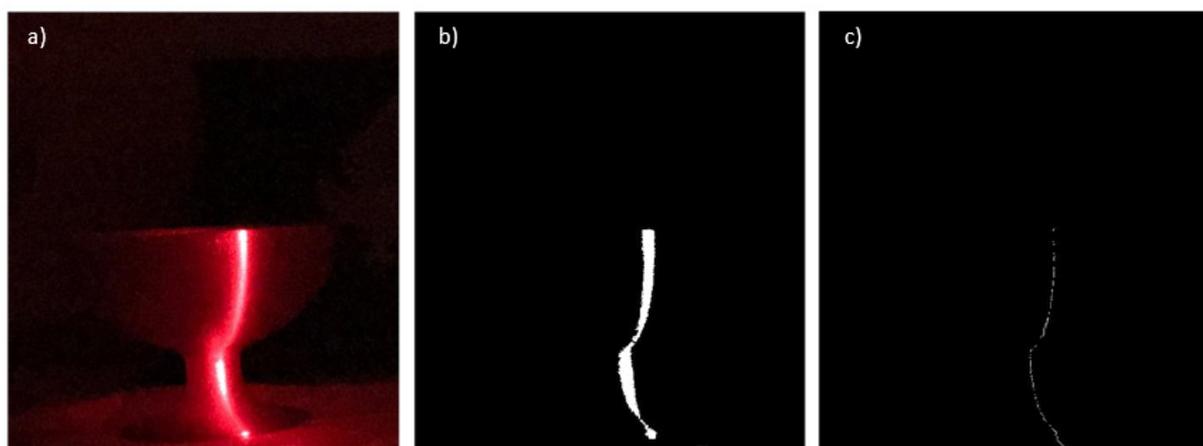


Figura 5 – (a) Corte da imagem para destaque do feixe; (b) Resultado do tratamento de cores da imagem; (c) Resultado da aplicação dos códigos de interpolação e afinamento

Fonte: Elaborada pelo autor

Com a finalidade de mostrar quais os parâmetros mais adequados para realizar o escaneamento, foram comparadas as nuvens de pontos obtidas. Tomando como base estudos anteriores e buscando um escaneamento fiel, utilizou-se as seguintes condições: um objeto pouco reflexivo, com feixe de laser fino e angulação do laser em relação a câmera de 35 graus. A nuvem de pontos resultante do escaneamento realizado nessas condições pode ser vista abaixo (Figura 6).

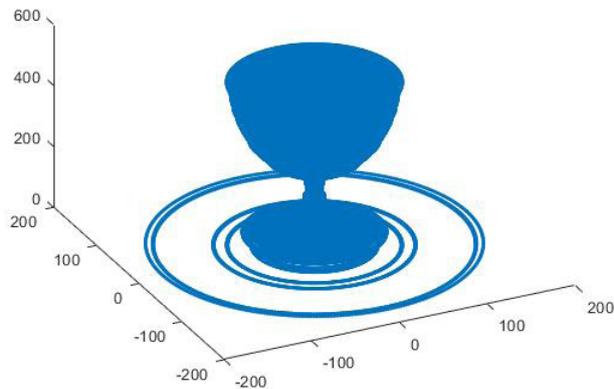


Figura 6 – Nuvem de pontos 3D da taça de plástico

Fonte: Elaborada pelo autor

O primeiro parâmetro avaliado foi a luminosidade do ambiente (Figura 7). É perceptível que a nuvem de pontos gerada pelo escaneamento com alta luminosidade no ambiente tem falhas. Pois como o laser não se destaca em ambientes mais claros e o algoritmo não detecta o feixe como deveria. O segundo parâmetro avaliado foi a espessura do feixe de laser (Figura 8). Notou-se que o feixe mais difuso causava ruído, diminuindo a qualidade do escaneamento. O último parâmetro avaliado foi a reflexibilidade da superfície (Figura 9a e 9b). Em comparação com o objeto mais opaco, os objetos reflexivos fizeram com que o feixe incidido sobre eles ficasse mais difuso, dificultando a identificação das coordenadas.

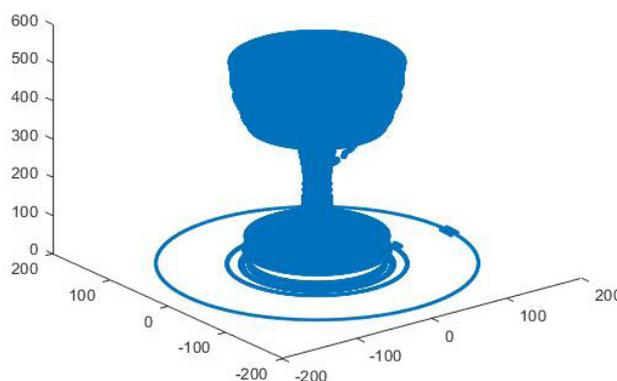


Figura 7 – Nuvem de pontos 3D da taça de plástico em ambiente luminoso

Fonte: Elaborada pelo autor

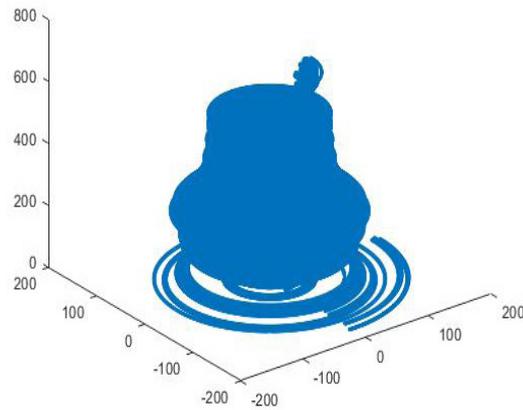


Figura 8 – Nuvem de pontos 3D da taça de plástico com laser difuso

Fonte: Elaborada pelo autor

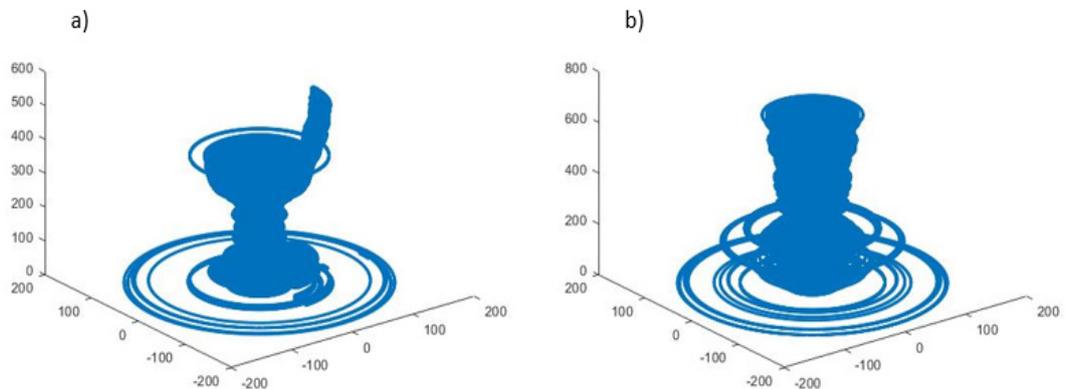


Figura 9 – (a) Nuvem de pontos 3D da taça de metal; (b) Nuvem de pontos 3D da taça de vidro

Fonte: Elaborada pelo autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos resultados que foram obtidos, pode-se concluir que a moldagem por escaneamento é fiel e possui menos custos que a tradicional. Pois o equipamento produzido nesse trabalho obteve um desempenho satisfatório. Além disso, o equipamento criado nesse estudo permite a aquisição desse novo método de modelagem a um custo mais baixo, quando comparado aos equipamentos de escaneamento já existentes no mercado, visto que foi produzido com materiais de fácil obtenção.

Percebeu-se também que a variação dos parâmetros influenciou expressivamente na qualidade do resultado. A superfície teve grande influência, pois quanto mais opaco o material do objeto escaneado, mais fino será o feixe que incide sobre ele, evitando o ruído e deixando o resultado mais preciso. A luminosidade interfere no resultado pois o feixe do laser não se destaca tanto quanto o necessário para um bom escaneamento, fazendo com que os algoritmos usados não consigam destacar o feixe para identificação das coordenadas. O feixe do laser

precisa ser o mais concentrado possível, para que não produza ruído. Desse modo, o sólido escaneado com maior fidelidade foi o objeto opaco, quando submetido a um ambiente de baixa luminosidade e ao feixe fino do laser.

Espera-se continuar o desenvolvimento do scanner 3D, ajustando o equipamento e códigos para a situação na qual serão aplicados, o escaneamento intra-oral. Visto que nesse caso o objeto deve estar parado e o scanner precisa varrer toda extensão de mapeamento para que se obtenha os dados desejados.

REFERÊNCIAS

- ARAKIDA, T. et al. **Evaluating the influence of ambient light on scanning trueness, precision, and time of intra oral scanner.** Journal of Prosthodontic Research, volume 62, edição 3, páginas 324-329, Julho, 2018.
- CARREIRO, A. F. P. et al. **Protocolo clínico para confecção de próteses removíveis [recurso eletrônico].** Natal, RN : EDUFRN, 2016.
- GENTA, G.; MINETOLA, P.; GIULIO, B. **Calibration procedure for a laser triangulation scanner with uncertainty evaluation.** Optics and Lasers in Engineering. 86 (2016) 11-19.
- HUDIEB, A.; AL-AZZAM, S. **A Simple and Inexpensive 3D Scanning of Remote Objects by Robot.** Modern Applied Science, vol. 12, no. 4, 2018.
- ISA, M. A.; LAZOGLU, I. **Design and analysis of a 3D laser scanner.** Measurement, Volume 111, Dezembro 2017, páginas 122-133.
- OLIVEIRA, L. S. **Moldagem em prótese total – uma revisão de literatura.** 2012. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.
- OLIVEIRA, M. C. et al. **Dimensional Stability of Alginates Molds Tridimensionally Scanned.** Journal of Health Sciences, 20(2):78-82, Abril, 2018.
- PELEGRINI, R. C. **Técnicas de moldagem em prótese total: revisão da literatura.** 2015. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 2015.
- TAKIMOTO, R. Y. et al. **3D Reconstruction Using Low Precision Scanner.** IFAC Proceedings Volumes, Volume 46, Edição 7, Maio 2013, Páginas 239-244.
- UEDA, N. C. **Sistema CAD/CAM como ferramenta na Odontologia.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.
- VAGOVSKÝ, J. et al. **Evaluation of Measuring Capability of the Optical 3D Scanner.** Procedia Engineering, Volume 100, 2015, Páginas 1198-1206.
- VEIGA, L. A. **Análise da evolução dos materiais e tecnologias de moldagem quanto à capacidade de impressão e estabilidade dimensional: revisão narrativa de literatura.** 2018. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

WANG, Y.; FENG, H. **Effects of scanning orientation on outlier formation in 3D laser scanning of reflective surfaces**. Optics and Lasers in Engineering, Volume 81, Junho 2016, Páginas 35-45

WISPEL, W. et al. **Um scanner 3D de baixo custo**. Xxxv Simpósio Brasileiro De Telecomunicações e Processamento De Sinais - SBrT2017, 3-6 De Setembro De 2017, São Pedro, Sp.

ZAVANELLI, R. A.; ZAVANELLI, A. C.; MAGALHÃES, J. B.; PAULA, W. N.; CARDOSO, L. C.; LIMA, G. R. B. et al. **Técnicas convencionais e atuais de moldagem em próteses fixas**. In: Associação Brasileira de Odontologia; Pinto T, Verri FR, Carvalho Junior OB, organizadores. PRO-ODONTO PROTÉSE E DENTÍSTICA Programa de Atualização em Prótese Odontológica e Dentística: Ciclo 7. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2016. p. 119-76. (Sistema de Educação Continuada a Distância; v. 2).

SOBRE O ORGANIZADOR

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade 14, 15, 21, 125

Acesso à saúde 16, 182

Administração Hospitalar 81, 83, 91

Alta Hospitalar 41, 43, 46, 47, 76, 99, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 140

Arduino 141, 142

Atenção Primária em Saúde 20, 52, 54

B

Banco de Sangue 101

C

Captura digital de imagem 167

Cáries 27

Cavidades dentárias 26, 27, 33

Centro de Atenção Psicossocial 191, 192, 193

Comunicação 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 62, 66, 67, 69, 71, 72, 85, 87, 100, 107, 118, 119, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 167, 174, 175, 180, 182, 196

Comunicação em saúde 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23

Contratualização 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 96, 98, 99

Crianças dependentes de tecnologias 39, 40, 41

Cuidado em Saúde 179, 180, 191, 192, 193

Curativos 16, 184, 186, 187, 189

D

Dano ao paciente 105, 110, 117

Descarga por Barreira Dielétrica 27, 36

Desospitalização 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50

DICOM 167, 170, 174, 177

E

Educação em Saúde 62, 66, 68, 79, 125, 127, 129, 138, 139

Educação mediada por tecnologia 66

Endoscopia 76, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178

Enfermagem 39, 41, 42, 49, 50, 62, 65, 75, 77, 79, 100, 116, 119, 120, 121, 122, 128, 129, 134, 138, 139, 140, 162, 165, 178, 186, 190, 197

Engenharia de Software 101, 104

Envelhecimento 14, 15, 58, 60, 61, 64, 65, 188

Equilíbrio 141

Equipe multiprofissional 39, 41, 47, 52, 63, 91

Erros de medicação 105, 108, 110, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 121

Escaneamento 3D 145

Estratégia de Saúde da Família 191

F

Família 39, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 61, 62, 64, 77, 79, 90, 156, 157, 191, 193

Farmácia 2, 6, 7, 10, 13, 121

Feridas Complexas 184, 186, 187, 188, 189, 190

G

Gastrostomia 75, 76, 77, 78, 79

Gerenciamento de Dados 101, 102, 103

Gestão 13, 21, 54, 61, 62, 67, 69, 81, 83, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 128, 156, 164, 185, 190

I

Idosos 14, 15, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 64, 65, 141

Imagem de Endoscopia 167, 177

Inovação 17, 21, 23, 26, 28, 37, 66, 67, 68, 69, 73, 81, 85, 89, 90, 91, 144, 166, 184, 185, 186, 188

K

Kanban 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

M

Mídias sociais 17, 19, 20, 21, 23, 123, 124, 125, 127, 128, 193

Mobilidade 14, 73

Moldagem odontológica 145

N

Notificação 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 119, 120, 122, 162

O

Ocupação de Leitos 91

Odontologia 26, 27, 28, 29, 33, 35, 144, 145, 146, 153, 154

P

PACS 167, 175, 176, 177

Parto 155, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

Pediatria 39, 75, 77, 80, 183

PGRSS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Plasma na odontologia 27

Plataforma Dupla 141
Produção Hospitalar 81, 83, 84, 88, 89, 90
Psicologia Social 155, 165

R

Reabilitação 16, 54, 141
Rede de apoio 39, 43, 44, 47, 48, 49, 75, 76
Rede social 16, 17, 18, 47, 48, 49, 123, 125, 127, 155
Relações Profissional-Paciente 179, 195
Requisitos 101, 102, 103, 169, 177
Resíduos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13
Reumatismo 123, 124, 125, 126, 127, 128

S

Saúde 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 37, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 132, 134, 138, 139, 144, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 170, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197
Saúde Mental 191, 192, 193, 195, 196
Saúde suplementar 52, 53, 54, 55, 57, 58, 61, 64, 65
Scanner Intra-Oral 145
Segurança do paciente 96, 98, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 139
Sistemas inteligentes 81, 83, 86

T

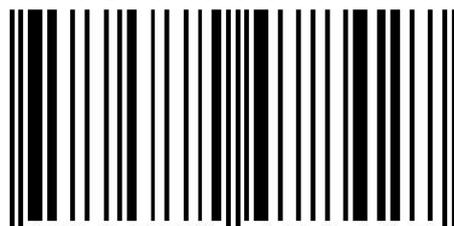
Tecnologia do plasma 27
Tecnologia Educacional 129, 132, 138
Tecnologia em Saúde 184, 185, 186, 190
Teleconsulta 179, 180, 181, 182, 183
Telemedicina 66, 68, 69, 181, 182
Telessaúde 66, 67, 68, 69, 73, 180, 181, 182
Terapia por Pressão Negativa 184, 186, 187, 188, 189, 190
Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas 129, 130, 140
Tratamento 3, 4, 11, 13, 28, 30, 33, 34, 35, 37, 58, 63, 78, 79, 110, 115, 129, 131, 132, 140, 141, 144, 150, 163, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 194
Trello 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99

V

Vídeos educativos 129, 140
Violência 155, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-842-7



9 788572 478427