

# Ciências Biológicas e da Saúde:

Investigação  
e Prática

Juan Carlos Cancino-Diaz  
(organizador)



EDITORA  
ARTEMIS

2022

# Ciências Biológicas e da Saúde:

## Investigação e Prática

Juan Carlos Cancino-Diaz  
(organizador)



**EDITORA  
ARTEMIS**

2022



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

<b>Editora Chefe</b>	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira
<b>Editora Executiva</b>	M. <sup>a</sup> Viviane Carvalho Mocellin
<b>Direção de Arte</b>	M. <sup>a</sup> Bruna Bejarano
<b>Diagramação</b>	Elisangela Abreu
<b>Organizador</b>	Prof. Dr. Juan Carlos Cancino-Díaz
<b>Imagem da Capa</b>	Pro500/123RF
<b>Bibliotecária</b>	Janaina Ramos – CRB-8/9166

#### Conselho Editorial

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba  
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal  
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil



Prof.ª Dr.ª Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México  
Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha  
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay  
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México  
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal  
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru  
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile  
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos  
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha  
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal  
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil  
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México  
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México  
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha  
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia  
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil  
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil  
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, Universidad Nacional Autónoma de México, México  
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil  
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil  
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil  
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil  
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil  
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil  
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Universidade de São Paulo (USP), Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil  
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências biológicas e da saúde: investigação e prática /  
Organizador Juan Carlos Cancino-Díaz. – Curitiba-  
PR: Artemis, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-60-6

DOI 10.37572/EdArt\_280822606

1. Ciências biológicas. 2. Saúde. 3. Imunomicrobiología.  
4. Pesquisa. I. Cancino-Díaz, Juan Carlos (Organizador).  
II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166



## PRÓLOGO

El estudio de las ciencias biológicas es tan amplio que abarca diferentes disciplinas, entre ellas la medicina, la inmunología, la microbiología y hasta el medio ambiente. La investigación en las ciencias biológicas aporta las bases científicas para el mejoramiento de las diferentes disciplinas. En la actualidad hay un gran interés sobre nuevas investigaciones en ciencias biológicas que ayudan a contestar diferentes inquietudes ocurridas en la vida cotidiana. En este libro constituido por 12 capítulos se enfoca en dos disciplinas de las ciencias biológicas, la disciplina médica y la disciplina inmunomicrobiología.

La disciplina médica está estructurada sobre aspectos comunes acontecidos en el área de la salud, como es el caso de las prácticas y experiencias de los enfermeros, investigación soportada con relevancia estadística sobre el impacto y los factores que influyen sobre los enfermeros al aplicar sus prácticas de salud hacia a los pacientes y a su vida personal. Estos trabajos son importantes porque demuestran que el bienestar del enfermo contribuye al mejoramiento del paciente y del entorno ambiental. Por otro lado, capítulos que abordan sobre el tópico neuromuscular están incluidos en esta área de salud. Esta investigación neuromuscular se inserta desde estudios sobre la relación y las necesidades de la familia con un miembro con enfermedad patológica neuromuscular, hasta investigación relacionada con aspectos de la asociación del tono muscular con la vista o la relación con el tipo de ejercicio o rutina ejercida por un individuo. Por último, en esta área de salud se adiciona un capítulo sobre COVID-19, un estudio interesante que establece el comportamiento y la experiencia de la población brasileña sobre la enfermedad del COVID-19, el estudio muestra como las diferentes poblaciones etarias presentaron su sentir de miedo de contraer COVID-19 en los diferentes períodos de la pandemia.

El libro tiene una sección de ciencias biológicas en la disciplina inmunomicrobiología. En esta parte es más diversa que incluye un capítulo que se enfoca sobre la utilización de la inmunología sobre el tratamiento del cáncer, la utilización de diferentes anticuerpos monoclonales dirigidos para reducir o inhibir el desarrollo del cáncer. Tres capítulos hablan sobre bacterias, uno de ellos sobre el efecto de la biopelícula de *Staphylococcus epidermidis* para evadir la respuesta inmune del neutrófilo, otro sobre la fermentación de *Bacillus subtilis* ANT01 sobre la actividad antifúngica y por último, la producción de ácidos orgánicos de origen fúngico para la aplicación en la lixiviación de metales.

El libro está dirigido a la comunidad médica y científica que aporta información relevante en el área de ciencias biológica; el lector puede tener una visión general de la investigación de esta área biológica y comprender la complejidad y diversidad de tópicos relacionados con esta área.

Dr. Juan Carlos Cancino Diaz

## SUMÁRIO

### SALUD Y PRÁCTICAS

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

THE NURSING PRACTICE ENVIRONMENT AND THE NURSES AND PATIENTS OUTCOMES - MAGNET HOSPITALS TO PRIMARY HEALTH CARE

Ana Maria Alves Póvoa Callado

Pedro Ricardo Martins Bernardes Lucas

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2808226061](https://doi.org/10.37572/EdArt_2808226061)

#### **CAPÍTULO 2..... 9**

PRÁTICAS SEGURAS RELACIONADAS COM OS MEDICAMENTOS: A INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO GERENTE NA MELHORIA CONTINUA DA QUALIDADE

Ana Maria Alves Povoá Callado

Deolinda Espírito Santos

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2808226062](https://doi.org/10.37572/EdArt_2808226062)

#### **CAPÍTULO 3..... 19**

“QUANDO O ENFERMEIRO SE TORNA DOENTE - ACEDENDO À EXPERIÊNCIA VIVIDA: IMPLICAÇÕES NO SER E ESTAR”

Isabel Maria Ribeiro Fernandes

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2808226063](https://doi.org/10.37572/EdArt_2808226063)

#### **CAPÍTULO 4..... 33**

JOALHARIA MEDICAMENTE PRESCRITA: UM CONCEITO DE IMPLANTE (FUNCIONALIDADE) – JOIA (ESTÉTICA)

Olga Maria Leite Ferreira Pinto Noronha

José António de Oliveira Simões

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2808226064](https://doi.org/10.37572/EdArt_2808226064)

#### **CAPÍTULO 5..... 48**

NECESSIDADES DAS FAMÍLIAS COM MEMBRO PORTADOR DE PATOLOGIA NEUROMUSCULAR: DIMENSÕES ESTRUTURAL E DO DESENVOLVIMENTO

Tiago Miguel Gonçalves Marques

Maria Henriqueta de Jesus Silva Figueiredo

Maria João Sousa Fernandes

Virgínia Maria Sousa Guedes

Maria Manuela Henriques Pereira Ferreira

Lídia Susana Mendes Moutinho

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2808226065](https://doi.org/10.37572/EdArt_2808226065)

**CAPÍTULO 6..... 64**

A INFLUÊNCIA DA PRIVAÇÃO VISUAL NA FORÇA DE MEMBROS SUPERIORES

Wagner Santos Coelho

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2808226066](https://doi.org/10.37572/EdArt_2808226066)

**CAPÍTULO 7.....71**

RESPOSTA BIOFÍSICA E NEUROMUSCULAR EM DIFERENTES VERTENTES DO FITNESS: ZUMBA® E STRONG BY ZUMBA™

Catarina Maria Simões da Costa Santos

Célia Conceição Silva Valente

Mário Jorge de Oliveira Costa

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2808226067](https://doi.org/10.37572/EdArt_2808226067)

**CAPÍTULO 8.....87**

MEDO DA COVID-19 ENTRE ADULTOS BRASILEIROS

Bianca Gonzalez Martins

Lucas Arrais de Campos

João Marôco

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2808226068](https://doi.org/10.37572/EdArt_2808226068)

**INMUNOMICROBIOLOGÍA**

**CAPÍTULO 9..... 106**

LA INMUNO-ONCOLOGÍA: NUEVO PARADIGMA EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER

Jorge Marcelo Maita Supliguicha

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2808226069](https://doi.org/10.37572/EdArt_2808226069)

**CAPÍTULO 10.....124**

THE *Staphylococcus epidermidis* BIOFILM MAY EVADE THE NEUTROPHIL IMMUNOLOGICAL RESPONSE

Mario E. Cancino-Díaz

Fernando Gómez-Chávez



Sandra Rodríguez-Martínez

Juan C. Cancino-Díaz

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_28082260610](https://doi.org/10.37572/EdArt_28082260610)

**CAPÍTULO 11.....132**

EFFECTO DE LA FERMENTACIÓN CON *Bacillus subtilis* ANT01 EN LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DEL EXTRACTO ACUOSO DE CLAVO (*Syzygium aromaticum*)

María de Lourdes Adriano-Anaya

Oscar Manuel Montoya-González

Miguel Salvador-Adriano

Gamaliel Velázquez-Ovalle

Alfredo Vázquez-Ovando

Miguel Salvador-Figueroa

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_28082260611](https://doi.org/10.37572/EdArt_28082260611)

**CAPÍTULO 12 .....143**

EVALUACIÓN DE MEDIOS DE FERMENTACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ÁCIDOS ORGÁNICOS Y SU POTENCIAL USO EN PROCESOS DE BIOLIXIVIACIÓN

Itzel Alejandra Cruz Rodríguez

Norma Gabriela Rojas Avelizapa

Andrea Margarita Rivas Castillo

Luz Irene Rojas Avelizapa

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_28082260612](https://doi.org/10.37572/EdArt_28082260612)

**SOBRE O ORGANIZADOR.....154**

**ÍNDICE REMISSIVO .....155**

# CAPÍTULO 4

## JOALHARIA MEDICAMENTE PRESCRITA: UM CONCEITO DE IMPLANTE (FUNCIONALIDADE) – JOIA (ESTÉTICA)

Data de submissão: 19/05/2022

Data de aceite: 10/06/2022

**Olga Maria Leite Ferreira Pinto Noronha**

ESAD-IDEA

Matosinhos – Portugal

Goldsmiths University of London

<https://www.cienciavivae.pt/portal/681D-4FF4-B7C4>

**José António de Oliveira Simões**

ESAD

Matosinhos - Portugal

ESAD-IDEA

Matosinhos – Portugal

<https://www.cienciavivae.pt/portal/F81E-8F49-9353>

**RESUMO:** Este artigo debruça-se sobre aspetos sociais e psicológicos relativos às práticas de modificação corporal e intervenção médico-cirúrgica, analisando pesquisas biomédicas sobre o tratamento de lesões físicas, biocompatibilidade e desenho de próteses e elementos para implante médico. São assim descritos fundamentos teóricos e considerações práticas-materiais inerentes à criação de joias médicas - “Joalheria Medicamente Prescrita” – como uma forma alternativa de atuação da joalheria por meio da adaptação da percepção do tratamento médico (desde ortóteses e suturas à substituição da articulação).

**PALAVRAS-CHAVE:** Arte. Biofiligrana®. Corpo. Joalheria. Medicina.

**MEDICALLY PRESCRIBED JEWELLERY: A CONCEPT OF IMPLANT (FUNCTIONALITY) – JEWELL (AESTHETIC)**

**ABSTRACT:** This article focuses on social and psychological aspects related to the practices of body modification and medical-surgical intervention, analysing biomedical research on the treatment of physical injuries, biocompatibility and the design of prostheses and devices for medical implant. Furthermore, theoretical foundations and practical-material considerations inherent to the creation of medical jewellery - “Medically Prescribed Jewellery” - are thus described, as an alternative way in which jewellery may act, through adapting the perception of medical treatments (from orthoses and sutures to joint replacement).

**KEYWORDS:** Art. Biofiligrana®. Body. Jewellery. Medicine.

### 1 INTRODUÇÃO

Desde a pré-história e em praticamente todas as culturas já conhecidas que o Homem se ornamenta. Com significados distintos em diferentes épocas e lugares, os adornos\ornamentos, eram frequentemente usados como demonstração de riqueza e estatuto e,

concomitantemente, por vezes, como objetos funcionais ou como forma de transação monetária.

Ao longo dos tempos, o Homem passou a fazer uso de uma variedade de ornamentos menos evasiva, temporários e destacáveis, viz. joias, acessórios e roupas, passando à esteticização semipermanente, como coloração de cabelo e maquiagem. No entanto, com a evolução cultural e científica, as marcas permanentes ou alterações no corpo como piercings, tatuagem, escarificação e implantes, bem como outras práticas mais invasivas realizadas através de métodos cirúrgicos, passaram a expressões comuns. Estes exemplos de ornamentação não eram apenas procurados para realçar aparências e simbolizar riqueza, poder, prestígio, cultura e género, mas também para ilustrar a confirmação e a devoção a crenças pessoais.

Como Mascia-Lees descreve, o Homem desenvolveu razões contrastantes para celebrar o corpo como “um terreno no qual [podem] inscrever um propósito significativo [1]. O corpo é inerentemente marcado com a cultura envolvente, sem a qual não seria capaz de se mover dentro das rotas de intercâmbio social que lhe permitem veicular sensibilidades distintas da sua relação com o que o circunda, no sentido mais amplo.

Embora pesquisa da história evolutiva do Homem em relação ao adorno corporal tenha revelado que o conceito de beleza pode ter tido origem como uma forma de comunicação cultural, a joalheria é também um meio de comunicação pessoal no sentido de não ser mais um mero acessório, complemento ou um apêndice. É crucial entender a peça de joalheria como um nicho para múltiplos quadros e abordagens sociopolíticas, tecnológicas, históricas e filosóficas, e não apenas como um acessório de moda.

Ao analisar uma série de peças que abrangem diferentes contextos de especialização, não apenas misturando, mas também desafiando as transições entre as disciplinas de Arte, Design, Ciência e Modificação Corporal, é possível entender a distinção entre as duas ideias de interferência corporal que aqui se mostram mais relevantes - insatisfação com o corpo e tentativas de melhorar o corpo ‘empobrecido’ por meio de aprimoramento estético e/ou de retoma ou extensão de funcionalidade. Ambas as ideias permitem refletir numa nova perspectiva de interferência no corpo ‘lesionado\ debilitado’. Isso leva à noção de que as joias podem ter um relevante papel para além do de adorno corporal, especificamente na compreensão e no seu envolvimento no processo de tratamento médico, uma vez que apreciam e exploram novos espaços estéticos e oportunidades de potencial terapia física e psicológica. Não só os aspetos físicos e tangíveis do corpo humano são alvos de valorização e ampliação, mas também as emoções e experiências individuais e coletivas. Assim, surge “Joalheria Medicamente Prescrita”, que mais à frente será explicado.

## 2 REFLITAMOS: A MEDICINA | O DESIGN

Desde os tempos Gregos que o princípio básico da medicina é o cuidado de pessoas incapazes de cuidar de si mesmas e de pessoas em condições vulneráveis [2]. Desta forma, é irrefutável que sempre foi de grande importância a compreensão de ‘como’ e ‘que’ intervenção médica é necessária, mas também é essencial reconhecer a forma como os pacientes são atendidos e como são tratados.

Ao compreender a dinâmica dos cuidados médicos no século XXI, é perceptível que os pacientes são, de alguma forma, ‘consumidores’ da experiência clínica, na expectativa de serem tratados como indivíduos com necessidades e vontades próprias. Como ‘consumidores’ vulneráveis que geralmente experienciam dor, angústia, desconforto ou ansiedade, sentem-se, por vezes, depreciados e desprovidos de poder por não lhes ser apresentada a escolha de ‘onde’, por ‘quem’ ou com ‘o quê’ que devem ser tratados.

Como afirmado por Maxwell [3], a forma como o paciente é tratado como ‘pessoa’ é, há muito, considerada a chave para a recuperação física e emocional/psicológica e, por isso, quaisquer possíveis formas de melhorar a experiência do paciente devem ser tidas em consideração para se alcançar uma recuperação e cura bem-sucedida (Ibid). Na verdade, há evidências de estudos clínicos que provam que a ansiedade e o medo de fato retardam a cura [4, 5, 6].

Embora esses fatos/fatores sejam de grande importância, também estes expressam a tão frequente despersonalização dos ‘superdimensionados’ sistemas de saúde modernos, que podem, por vezes, ser criticados por serem, como, de forma dura afirma Porter, “fábricas médicas sem alma, anónimas, esbanjadoras e ineficientes” [7], apesar de nestas trabalharem os profissionais mais qualificados e respeitados - médicos [8]. Citando Dr. Vallance-Owen segue-se que “há muito diálogo sobre o paciente como consumidor, mas pouca investigação tem havido sobre o envolvimento do paciente nos cuidados de saúde” [9].

Se analisadas, as indústrias relacionadas com a saúde, desde fármacos até próteses, são grandes grupos empresariais que materializam as suas invenções científicas e tecnológicas numa base de produção em massa. De fato, é esta produção em massa de ‘recuperação/tratamentos’ que, de alguma forma, influencia a natureza prejudicial da intimidade e do significado ou apreciação da experiência pessoal. Nota: não se nega aqui a relevância das ditas linhas de produção, perante a necessidade contemporânea de obter resposta para as diferentes patologias.

*“Os investigadores parecem incapazes de formular muito para além dos aspetos mecânicos do comportamento manual. A ciência tem dificuldade em explicar uma*

*carícia*”, diz Malcolm McCullough [10]. Esta citação declara apenas que a tecnologia e a funcionalidade dos dispositivos comuns não conseguem contemplar o significado do ‘objeto’ para o utente como indivíduo, por não reconhecerem a importância do design (estética) em possibilitar/ajudar os pacientes a compreender o seu dispositivo médico.

Por uma questão de curiosidade:

Para compreender a evolução da medicina e dos dispositivos médicos e ajudas técnicas com qualidades estéticas, é preciso concentrarmo-nos no desenvolvimento de certos materiais e atitudes. Embora a crença de que os metais têm propriedades medicinais, gerando vários mitos, superstições e remédios populares, algumas crenças não comprovadas são de fato verdadeiras. A prata é, há muito tempo, utilizada na área médica como um componente importante na produção de pomadas antibacterianas (sulfadiazina de prata); em tubos endotraqueais, que são revestidos com prata para reduzir a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica; em cateteres urinários e em raios-X. O ouro, devido à sua elevada taxa de biocompatibilidade e capacidade de prevenir infecções, é utilizado, por exemplo, em *stents* coronários.

No entanto, o mesmo não acontece nas disciplinas tradicionais de Design, uma vez que tais requerem, muito frequentemente, conhecimentos de ciências humanas e de tecnologia para conceber e materializar, quer para utilizadores específicos quer para membros de um coletivo. É através de abordagens de multidisciplinaridade e investigação que o Design permite a criação de novos recursos e soluções que muitas vezes antecipam e satisfazem as necessidades e desejos das pessoas [11].

Isto é suscetível de questionar a potencial dimensão estética do design e da tecnologia e a sua relação com questões de funcionalidade, predileção e avaliação estética. Tendo em conta o último, dentro dos cuidados de saúde, tem sido tradicionalmente analisado com base numa conceção totalmente divergente de ‘objetos’, em que apenas prevalece o propósito pragmático.

Embora tenha sido afirmado que a prótese é, em alguns casos, necessária para ajudar o paciente a recuperar a mobilidade e a aptidão para voltar a ter o desempenho pessoal e social do dia-a-dia [12, 13], o aspeto funcional da prótese pode não ser capaz de preencher completamente o bem-estar psicológico e a imagem corporal do paciente [14, 15].

Literatura mostra que a ideia de introdução de um substituto/implante-corpo estranho por questões médicas, causa, regularmente, mudanças psicológicas negativas que frequentemente levam a sintomas como stress e depressão [16, 17, 18]. Estas respostas emocionais/psicológicas tornam comumente difícil a aceitação da patologia\ diagnóstico e seu tratamento ou substituição por uma prótese, mesmo que o resultado funcional seja gratificante [19].

A estética do design de próteses\órtóteses é uma questão que tem sido abordada, no entanto muito pouca investigação teve como objetivo estudar a relação da atração

estética das pessoas para com as próteses e a sua semelhança humana [20, 21, 22]. O papel da prótese vai muito além da sua característica funcional, já que a sua qualidade estética influencia as preocupações psicológicas dos pacientes. Pillet e Didierjean-Pillet [23] afirmam que “ninguém é libertado por uma amputação, e uma prótese pode atuar como segurança, uma garantia ou um mecanismo para exigir a integridade da aparência física, que valida a integridade psicológica” [24]. “A aparência cosmética parece desempenhar um papel tão importante nas sequelas psicológicas da amputação quanto o restabelecimento da função física” [25].

Parece não haver dúvida de que a aparência da prótese afeta a sua aceitação e que, ao melhorar as suas qualidades estéticas, poderá haver um alívio considerável na imagem e no bem-estar psicológico do paciente. É de salientar que a interação positiva do utilizador poderia ser reforçada se os dispositivos médicos possuíssem as qualidades de ‘desejabilidade’ que são inerentes à joalheria.

Ademais, tais argumentos envolvem, de fato, uma mudança do terreno de debate para um foco ampliado nas relações entre os seres humanos e o mundo material dos objetos. Como na reflexão de Scruton sobre a relação entre ‘necessidades’ e ‘deleite estético’, pode dizer-se que esses ‘objetos’ e ‘experiências’ médicas se relacionam com a necessidade absoluta [26]. No entanto, o ‘deleite estético’ deriva de julgamentos reais baseados na ‘beleza’ que está ‘nos olhos de quem vê’ (Ibid). No design, tanto as satisfações das ‘necessidades’ como do ‘deleite estético’ são unidas para alcançar ‘beleza no sentido’ e ‘significado na beleza’, seja de forma mais empírica ou conceptual.

É dentro deste último tipo de discurso que se podem situar aqueles que projetam e criam dispositivos que refletem em, e possibilitam interações íntimas entre um indivíduo e um ‘objeto’ – neste caso os designers de joalheria. Na joalheria aplicam-se metodologias singulares que permitem elevar o desenvolvimento de um produto à criação de pura significância materializada. Estes lidam normalmente com questões de usabilidade e de comunicação personalizada entre a pessoa e o ‘objeto’ em questão, tomando o corpo como um espaço para possibilidades muito mais amplas e, para o design, como um meio para imbuir os objetos de entendimentos emocionais e intelectuais - portanto, epistémicos.

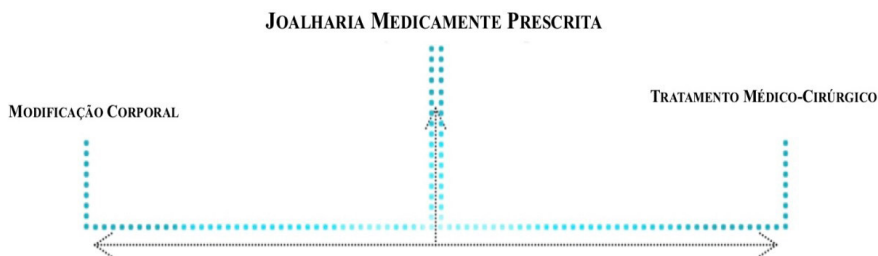
Se um objeto incorporar elementos de significado pessoal para um indivíduo, pode surgir uma conexão afetiva com esse objeto. O apego através da forma e função levará a uma relação duradoura entre indivíduo e objeto. [27]

A ligação da prática médica com a joalheria espoleta questões éticas e morais de alguma complexidade visto que coloca em causa o “paradigma imperativo” [28] que dita a joalheria como produção de meros adornos corporais. Embora as joias possam ser vistas de diferentes prismas, mas cuja função primária é estética, o objeto estético introduz

questões pertinentes quando assumido como um dispositivo biomédico, interrogando certamente os efeitos psicofísicos que esta pode introduzir. No contexto da investigação e do conceito desenvolvido há uma pretensão clara para o desenvolvimento de joias que vão para além do adorno e, neste sentido, ao transferir a joalheria para um contexto médico visando a reparação médica, a investigação e sua prática permitem ensaiar e testar as fronteiras e os limites do que é e não é a joalheria, o que poderá mobilizar e como se poderá apresentar num contexto contrastante.

A noção de que o 'objeto se torna o corpo' é aqui central, particularmente no que diz respeito a "tornar-se o corpo para além de seus próprios limites" [29]. Como podem as conceções tradicionais dos limites do corpo ser questionadas, transformadas ou superadas? Aqui, ao unir a divisão entre as disciplinas de Medicina e de Modificação Corporal (figura 1), a joia, como um 'objeto', é entendida como meio para o embelezamento do corpo enquanto se torna integrada e integral a esse corpo sujeito a tratamento médico – Joalheria Medicamente Prescrita.

Figura 1: Diagrama - Joalheria para tratamento médico como ponto intermédio entre a Modificação Corporal e Medicina.



“Joalheria Medicamente Prescrita” é um conceito que, para além de questões sociopsicológicas mais profundas, propõe uma joia médica para tornar um corpo estético, naquilo que se quer evidenciar, mas pode também ser integrada e naturalizada no corpo, ou seja, tornar-se parte do corpo e desempenhar igualmente uma função. É um modo alternativo ou complementar de utilização de joias médicas, que ligando a arte e a ciência através da tecnologia, têm como função a reparação corporal atribuindo-lhe valor [30].

Trazendo ao corpo noções de Kintsugi (figura 2), este deixa de ser um mero veículo de expressão e torna-se também um meio de experiência, que, quando acrescido de tecnologia, ofício e significado, pode ser estendido, substituído ou reajustado, tornando-se um locus para simbolismo e estetização. Em “Joalheria Medicamente Prescrita”, o refinamento da arquitetura biológica do corpo humano não contempla qualquer tentativa de esconder a ferida ou a imperfeição, mas sim de lhe acrescentar valor estético e pessoal, individualizando o processo de tratamento e recuperação.

Figura 2: Cerâmica reparada com técnica artística Japonesa Kintsugi.



Tendo em conta os presentes e futuros avanços a nível biotecnológico que permitem a práxis de um objeto penetrar e perfurar pele e tecido celular subcutâneo, e a possibilidade de inserção de outros materiais num nível mais profundo dentro do corpo, transformando-o numa superfície manipulável passível de reconfiguração física, “Joalheria Medicamente Prescrita” consiste na formulação de uma série de hipóteses que exploram cinco ‘camadas arqueológicas’ do corpo humano. No sentido de apresentar diferentes propostas de ‘adorno médico’, estas ‘camadas’ exploram-se na idealização de peças de aplicação exo-corporal, sub-dérmica, intra-corporal\intra-articular [31].

Estas resultam da combinação de conhecimento teórico e prático-técnico de médicos, psicólogos, de bioengenharia e biomecânica e de design, com o intuito de compreender ideias do corpo frágil e seus tratamentos.

No entanto, ao propor o implante cirúrgico de uma peça de joalheria, apesar da sua função médica, surgem questões de percepção visual e táctil. Estes objetos podem de fato tentar desafiar ou redefinir a conceção ortodoxa de adorno corporal, sendo apenas visíveis, total ou parcialmente, através de tecnologia específica de digitalização médica. A ‘joia médica’ não tem a intenção primária de ser detetada por pessoas de fora, como o faria a joalheria convencional, mas sim de ser encarada como um artefacto precioso e íntimo, um ‘objeto’ de luxo que pode ou não ser mostrado publicamente dependendo da vontade do ‘utente’ - visto a olho nu, sentido através do toque ou observado através de um raio-X, como se fosse o novo ‘retrato’.



## 1º – Ortóteses

Dispositivos que restringem ou ajudam o movimento do corpo humano (objetos externos, totalmente perceptíveis)

Figura 3: Lombostato (ortótese de coluna) - polipropileno, prata dourada, filigrana portuguesa feita à mão e elástico. Fotografia de Artur Cabral (2013).



Figura 4: Colar Cervical em Filigrana (tipo Minerva) - filigrana portuguesa feita à mão em prata dourada (2013) (2013) ©Olga Noronha.



Figura 5 e 6: Tala para dedo de pianista / em flexão - ouro e diamantes brancos e negros em talha brilhante (2013) ©Olga Noronha.



Figura 7 e 8: Tala para dedo em martelo - prata, turmalinas e citrinos (2013) ©Olga Noronha.



## 2° - Sub-dérmico e Exo- dérmico

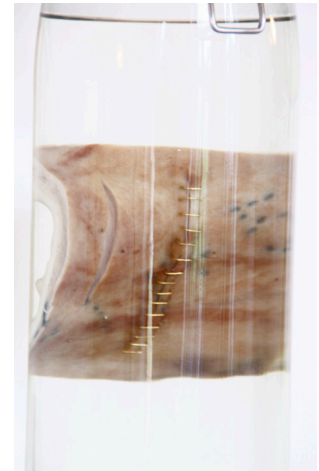
Agrafos e fios/correntes de sutura em metal precioso (parcialmente perceptíveis a olho nu)

Uma vez necessária a sutura de uma ferida, propõe-se que, em vez de tradicionais agrafos cirúrgicos e fios de sutura, o paciente possa escolher ser suturado com de prata, ouro ou platina, como se bordasse a sua pele com metais preciosos, deixando à consideração do doente a hipótese de adornar o seu corpo com uma peça de joalheria efémera ou permanente eventualmente alterando, de forma bela, a cicatriz.

Figura 9: Sutura de ponto X-corrido (centrado)- corrente de ouro com agulha de sutura em forma de J (banhada a ouro) e travão de topázio. Peça anatómica de suíno em solução de formaldeído. (2013) ©Olga Noronha.

Figura 10: Sutura em cadeia com contas de prata, parcialmente revestida a ródio preto, como bordado de pele. Peça anatómica de suíno em solução de formaldeído. (2013) ©Olga Noronha.

Figura 11: Agrafos cirúrgicos banhados a ouro. Peça anatómica de suíno em solução de formaldeído. (2013) ©Olga Noronha.



## 3° - Exo-corporal

Esquelética/dentadura

No âmbito da ortodontia, é apresentada a hipótese de embelezar dispositivos de ortodontia, criando uma interface entre o que pode ser visto dentro e fora dos limites do corpo do utilizador, em quem a peça não foi cirurgicamente implantada. Só pode ser vista se este permitir, fazendo, contudo, um esforço físico - abrir forçado da boca.

Figura 12

**A** – Esquelética de dentadura esmaltada a rosa, com dois dentes (maxilar inferior) em molde.

**B** – Esquelética de dentadura esmaltada a rosa, com dois dentes (maxilar inferior).

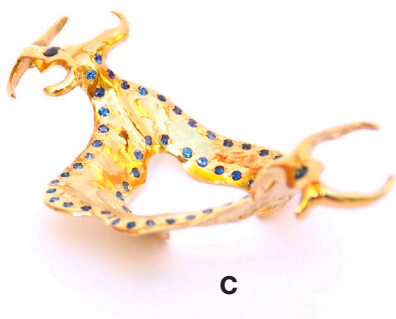
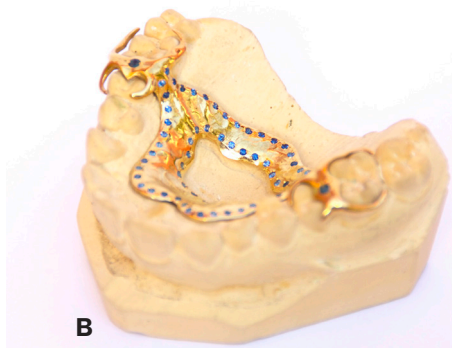
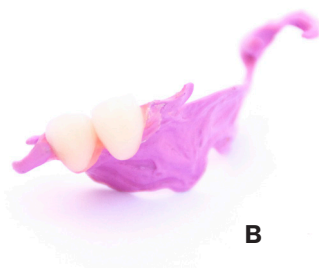
**C** – Esquelética de dentadura em ouro com safiras em talha diamante (maxilar superior) em molde.

**D** – Esquelética de dentadura em ouro com safiras em talha diamante (maxilar superior).

**E** – Esquelética de dentadura em prata dourada com zircônias (maxilar superior).

**F** – Esquelética de dentadura em prata dourada com zircônias (maxilar superior).

(2013) ©Olga Noronha.



#### 4º – Sub-dérmico

Placa de fixação óssea – osteossíntese (pode eventualmente perfurar a pele e visualizado à superfície do corpo\ perceptível via raio-X)

Considerando os objetivos primordiais dos implantes sub-dérmicos no âmbito da modificação corporal, é sugerida a possibilidade de recriar e implantar placas osteossíntese de geometrias distintas às existentes, com particular foco no desenvolvimento de Biofiligrana® para aplicação médica. Estas placas serão produzidas por forma e medida, e o material e geometria poderá variar de acordo com o desejo do paciente e indicação cirúrgica. Por fim, uma vez curado o osso, a placa de fixação poderá ser extraída e transformada numa joia usável, como por exemplo uma pulseira, anel, pendente, dependendo da sua dimensão original.

Figura 13: Clavícula com placa de osteossíntese com piercings transdermais incorporados - prata dourada, parafusos cirúrgicos, zircônias. (2012) ©Olga Noronha.



Figura 14: Clavícula com placa de osteossíntese com piercings transdermais incorporados - prata dourada, parafusos cirúrgicos, zircônias (fotomontagem) (2012) ©Olga Noronha.



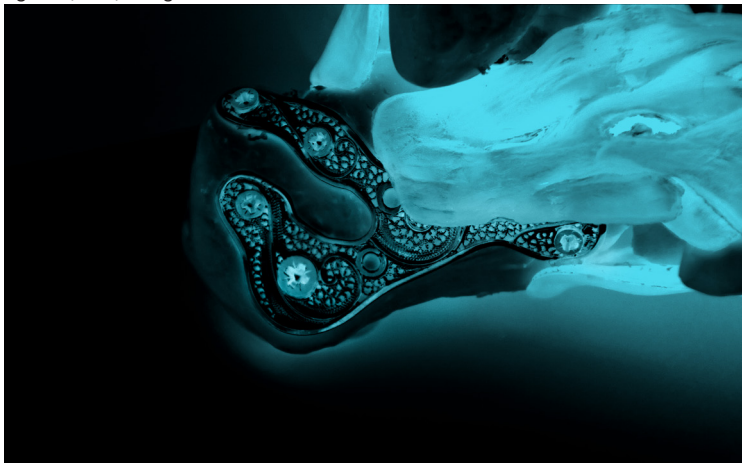
Figura 15: Placas de osteossíntese do pé e artrodese - filigrana de prata, parafusos cirúrgicos (2012) ©Olga Noronha.



Figura 16: Placas de osteossíntese do pé e artrodese - filigrana de prata, parafusos cirúrgicos (detalhe) (2012) ©Olga Noronha.



Figura 17: Raio-X de modelo anatómico com placas de osteossíntese do pé e artrodese - filigrana de prata, parafusos cirúrgicos (2012) ©Olga Noronha.



### 5° – Prótese intra-corporal \ intra-articular

Substituição da articulação, perceptível apenas via raio-X ou outro tipo de scan médico.

Como uma hipervalorização da circunstância cirúrgica, e em busca de auto-prazer redesenhando o corpo, surge o potencial de recriar a estrutura e superfície da prótese da anca, incrustando diamantes, tornando-a mais leve, gravando palavras com significado pessoal e jogando com a forma como estas são observáveis via raio-X. Tornam-se assim peças de joalheria ímpar, como que um tesouro escondido que desafia o objetivo convencional de adorno.

Figura 18: Prótese de anca perfurada (componente femoral) – prata dourada (2012) ©Olga Noronha.



Figura 19: Simulação de raio-X demonstrando a prótese de anca perfurada (componente femoral) – prata dourada (2012) ©Olga Noronha.

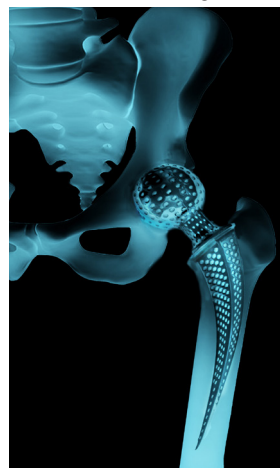


Figura 20: Simulação 3D CAD de Prótese da anca (componente femoral) com poema gravado/vazado (imagem produzida por Rafael Coelho) (2012) ©Olga Noronha.

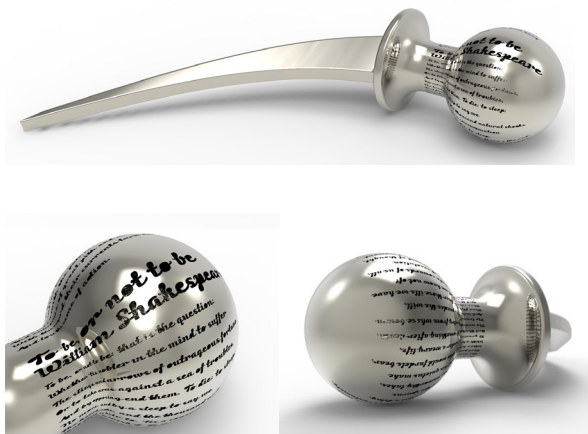
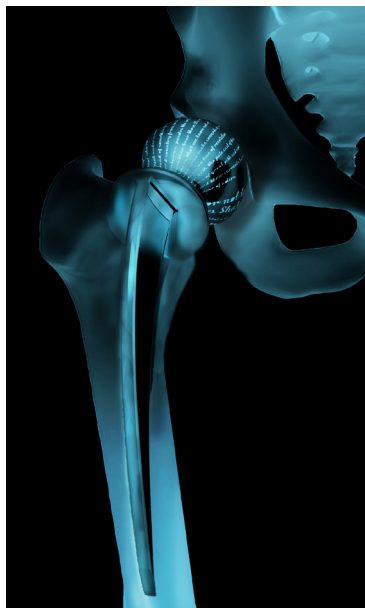


Figura 21: Simulação de raio-X demonstrando a Prótese da anca (componente femoral) com poema gravado/vazado (2012) ©Olga Noronha.



São frequentes os relatos de pacientes demonstrando reações emocionais negativas em relação ao objeto médico. Estes sentimentos de incômodo e aversão dão relevo a intenção de aqui se pretender mitigar contra tais fatos, usando o ‘emocional’ como um fator ‘positivo’ e, através da compreensão do ‘objeto’, trazer um significado emocional reconfortante e afirmativo a esse ‘objeto’.

Estas propostas têm em consideração não só a relação conceptual corpo - objeto tecnológico, mas também o desempenho dos materiais utilizados e o seu nível de biocompatibilidade. Assim, na investigação realizada, é importante referir que cada peça desenvolvida apresenta uma possibilidade real de utilização médica, baseada em avaliações de biofuncionalidade e biocompatibilidade. Estas características foram estudadas, entre outras, com base no estado da arte referente aos dispositivos médicos já existentes. Estudos idênticos foram realizados para outros implantes biomédicos, como, por exemplo, próteses intra-articulares, tendo sempre como referência o conhecimento médico/cirúrgico. Cada peça de “Joalheria Medicamente Prescrita” foi cuidadosamente concebida e calculada tendo em conta as suas propriedades físicas, mecânicas, eletroquímicas e biológicas potenciais/previstas.

Ainda que algumas hipotéticas e outras em atuais testes laboratoriais, estas propostas derivam de uma pesquisa exaustiva nos campos da medicina e da bioengenharia,

tornando-as capazes de serem eventualmente utilizadas num futuro próximo. É, no entanto, de salientar que, não existe pretensão de disponibilizar estas propostas para procedimentos médicos generalizados. Pretende-se que sejam antes aplicadas em circunstâncias muito particulares, funcionando como uma espécie de procedimento artístico. Isto significa que, quando surge a necessidade de uma intervenção médica, pode-se permitir ou apresentar uma 'oportunidade extra', para que o corpo se torne um portador de arte.

### 3 AGRADECIMENTO

À Fundação para a Ciência e Tecnologia, I. P. (FCT), que através do financiamento do projeto EXPL-ART/DAQ/1347/2021 – “Estudo de padrões de filigrana para aplicações em joalheria biomédica” (Projeto 3599 – Promover a Produção Científica, o Desenvolvimento Tecnológico e a Inovação), permitiu o desenvolvimento de estudos descritos neste artigo.

### REFERÊNCIAS

- [1] Mascia-Lees, F. E. (1992). *Tattoo, Torture, Mutilation, and Adornment: The Denaturalization of the Body in Culture and Text*. (P. S. Frances E. Mascia-Lees, Ed.) SUNY Press.
- [2] Porter, R. (2002). *Blood and Guts: A short history of medicine*. London: Allen Lane.
- [3] Maxwell, R. (1992). *Dimensions of quality revisited: from thought to action*. *Quality in Health Care* (Vol. 1). (Maxwell 1992, 171-177)
- [4] Cole-King, A., & Harding, K. (2001). *Psychological factors and delayed healing in chronic wounds*' (Vol. 63). *Psychosomatic Medicine*.
- [5] Norman, D. (2003). *The effects of stress on wound healing and leg ulceration*'. *British Journal of Nursing*, 12 (21), 1256–1263.
- [6] Weinman, J., Ebrecht, M., Scott, S., Walburn, J., & Dyson, J. (2008). *Enhanced wound healing after emotional disclosure intervention*. *British Journal of Health Psychology*, 13 (1), 95–102.
- [7] Porter, R. (2002). *Blood and Guts: A short history of medicine*. London: Allen Lane.
- [8] Mori, I. (2008). *Trust in Professions 2007: Public awareness of physicians and trust in professionals: research study conducted for the Royal College of Physicians*. London: Royal College of Physicians.
- [9] Vallance-Owen, (. D. (2003, March 15). *Asthma patients help each other*. BBC News. UK: BBC News.
- [10] McCullough, M. (1998). *Abstracting Craft: The Practiced Digital Hand*. MIT Press, 5.
- [11] Philips Corporate, 2. (2005). *Phillips “New Nomads” concept*. In A. Pirhonen, *Future Interaction Design* (p. 207). Springer Science & Business Media.
- [12] Pohjolainen, T., Alaranta, H., & Kärkäinen, M. (1990). *Prosthetic use and functional and social outcome following major lower limb amputation*. *Prosthetics and Orthotics International*, 12 (2), 75-79.

- [13] Murray, C. D. (2005). The social meanings of prosthesis use. *Journal of Health Psychology*, 10 (3), 425-441.
- [14] Murray, C. D. (2005). The social meanings of prosthesis use. *Journal of Health Psychology*, 10(3), 425-441.
- [15] Horgan, O., & MacLachlan, M. (2004). Psychosocial adjustment to lower-limb amputation: a review. *Disability and Rehabilitation (Vols. 14-15)*.
- [16] Breakey, J. W. (1997). Body image: The lower-limb amputee. *Journal of Prosthetics and Orthotics*, 9 (2), 58-66.
- [17] Cansever, A., Uzun, O., Yildiz, C., Ates, A., & Atesalp, A. S. (2003). Depression in men with traumatic lower part amputation: A comparison to men with surgical lower part amputation. *Military Medicine*.
- [18] Williamson, G. M., Schulz, R., Bridges, M. W., & Behan, A. M. (1994). Social and psychological factors in adjustment to limb amputation. *Journal of Social Behavior & Personality*, 9 (5), 249-268.
- [19] Sjödah, C., Gard, G., & Jarnlo, G.-B. (2004). Coping after trans-femoral amputation due to trauma or tumour – A phenomenological approach. *Disability and Rehabilitation*, 26 (14-15), 851-861.
- [20] Horgan, O., & MacLachlan, M. (2004). Psychosocial adjustment to lower-limb amputation: a review. *Disability and rehabilitation*, 26(14-15), 837-850.
- [21] Price, E. M., & Fisher, K. (2007). Further study of the emotional needs of amputees. *JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics*, 19(4), 106-108.
- [22] Shukla, G. D., Sahu, S. C., Tripathi, R. P., & Gupta, D. K. (1982). A psychiatric study of amputees. *The British Journal of Psychiatry*, 141(1), 50-53.
- [23] Pillet, J., & Didierjean-Pillet, A. (2001). Aesthetic hand prosthesis: gadget or therapy? Presentation of a new classification. *Journal of Hand Surgery*, 26(6), 523-528.
- [24] Pillet, J., & Didierjean-Pillet, A. (2001). Aesthetic hand prosthesis: gadget or therapy? Presentation of a new classification. *Journal of Hand Surgery*, 26(6), 528.
- [25] Bhuvaneshwar, C. G., Epstein, L. A., & Stern, T. A. (2007). Reactions to amputation: recognition and treatment. *Primary care companion to the Journal of clinical psychiatry*, 9(4), 303.
- [26] Scruton, R. (1979). *The Aesthetics of Architecture (Princeton essays on the arts ed., Vol. 8)*. Methuen.
- [27] Wallace, J., & Press, M. Craft knowledge for the digital age: How the jeweller can contribute to designing wearable digital communication devices. *Proceedings of Sixth Asian Design Conference* (p. 6). Sheffield: Sheffield Hallam University, Art and Design Research Cent.
- [28] Heath, M., & Tynan, C. (2010). Crafting a research proposal. *The Marketing Review*, 10(2), 147-168.
- [29] Bouraoui, N. (2014). *Nomadic Vitalities: Becoming Beyond Boundaries in Nina Bouraoui's Writing*. In A. Damlé, *The Becoming of the Body: Contemporary Women's Writing in French*. Edinburgh: Edinburgh Scholarship Online: January 2015.
- [30] Noronha, O. (2017). 'Becoming the body': An investigation into the possibilities and affordances of 'medical jewellery'. (Doctoral thesis, Goldsmiths College, University of London).
- [31] Noronha, O. (2017). 'Becoming the body': An investigation into the possibilities and affordances of 'medical jewellery'. (Doctoral thesis, Goldsmiths College, University of London).



## SOBRE O ORGANIZADOR

**Dr. Juan Carlos Cancino Díaz** - Egresado de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México, con la licenciatura en Ingeniero Bioquímico. Estudios de posgrado en la misma institución con la especialidad de maestría en Bioquímica y doctorado en Inmunología. Actualmente es profesor e investigador de la ENCB-IPN impartiendo la cátedra de Microbiología veterinaria para los Químicos Bacteriólogos Parasitólogos. El área de investigación es sobre el estudio de la biología de *Staphylococcus epidermidis*, con una alta producción de artículos científicos en revistas científicas de prestigio. Ha desempeñado como director de tesis de licenciatura, maestría y doctorado. Tiene una patente otorgada por el instituto mexicano de la propiedad intelectual y cuatro en curso de aprobación. Es miembro del sistema nacional de investigadores de México nivel II. Es editor de un libro sobre *Staphylococcus epidermidis* que está en curso de publicación y cinco capítulos de libro sobre su área de investigación.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ácido cítrico 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149  
Ácido málico 143, 145, 146, 148, 149  
Ácido oxálico 143, 145, 146, 148, 149  
Anticuerpos 106, 115, 118, 125  
Arte 32, 33, 34, 38, 45, 46, 85  
Aspergillus niger 134, 139, 141, 143, 144, 151, 152  
Aulas de grupo 71, 72

### B

Banano 132, 133, 134, 138, 140, 141, 142  
Biofiligrana® 33, 43  
Biofilm 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131  
Biomecânica 39, 71, 73, 80, 83  
Burnout 1, 3, 5, 8, 104

### C

Cáncer 106, 107, 108, 109, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123  
Corpo 19, 20, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 65, 76, 77  
COVID-19 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

### D

Doenças Neuromusculares 49, 50, 60, 61

### E

Enfermagem 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 28, 31, 48, 49, 59, 60, 61, 62, 85  
Enfermeiro Gerente 9  
Enfermeiros 7, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 50  
Experiência Vivida de Doença 19, 25, 31

### F

Fenomenologia 19, 32  
Fisiologia 70, 71  
Fitopatógenos 132, 133, 141, 142

Força submáxima 64

## I

Inibição 132, 133, 135, 138, 139

Inibidores del punto de control 106, 119

Imunoterapia 106, 107, 109, 112, 113, 115, 117, 119

## J

Joalharía 33, 34, 37, 38, 39, 41, 44, 45, 46

## M

Medicamentos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

Medicina 32, 33, 35, 36, 38, 45, 48, 60, 61, 107, 124

Medio de fermentación 143, 145, 147, 148

Medo 24, 26, 29, 35, 65, 66, 70, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103

Melhoria Contínua da Qualidade 9, 10, 11, 12, 14, 17

Monoclonales 106, 115

Mulheres 57, 71, 76, 87, 98, 100, 103

## N

Necessidades 12, 35, 36, 37, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 62

Neutrophiles 124

Nurse Management 1, 3

Nursing Practice Environment 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

## P

Post-cosecha 132, 134

Primary Health Care 1, 3, 6, 7, 8

Privação visual 64, 66, 68, 69, 70

## Q

Quality of Nursing Care 1, 2, 3, 4, 5

## R

Respostas agudas 71, 81

## S

Saúde da Família 49, 60

Saúde mental 88, 89, 90, 102

Staphylococcus epidermidis 124, 125, 130, 131

## T

Trauma psicológico 88

Turnover 1, 2, 3, 4, 5, 8

## Símbolos

10RM 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70