

# Impactos das Tecnologias nas Ciências da Saúde

Atena Editora



 Editora  
**Atena**  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

Ano  
**2018**

Atena Editora

**IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS NAS CIÊNCIAS DA  
SAÚDE**

---

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora  
Copyright © da Atena Editora  
**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves  
**Revisão:** Os autores

#### **Conselho Editorial**

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>
I34 Impactos das tecnologias nas ciências da saúde [recurso eletrônico] / Organização Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 2.389 kbytes  Formato: PDF ISBN 978-85-93243-59-2 DOI 10.22533/at.ed.592181401 Inclui bibliografia.  1. Gestação. 2. Medicina. 3. Saúde. 4. Tecnologia. I. Título. CDD-610

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

2018  
Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## Sumário

### CAPÍTULO I

#### A CRIANÇA AUTISTA: REFLEXÕES SOBRE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

*Raimundo Nonato Silva Gomes, Vânia Thais Silva Gomes, Maria Silva Gomes, Larissa Vanessa Machado Viana, Claudia Ebner e Sônia Maria Filipini* .....7

### CAPÍTULO II

#### AÇÃO DA ANNONA MURICATA L. NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS

*Ítalo Bruno Paiva da Rocha, Rayssilane Cardoso de Sousa, Talvany Luis de Barros, Lianna Martha Soares Mendes, Vicente Galber Freitas Viana, Renata Amadei Nicolau e Silvana Maria Vêras Neves*.....17

### CAPÍTULO III

#### ABORDAGEM DESCRITIVA DO PERFIL NUTRICIONAL E SOCIOECONÔMICO DE GESTANTES

*Vânia Thais Silva Gomes, Raimundo Nonato Silva Gomes, Maria Silva Gomes, Elaine Cristine Santos Serejo de Oliveira, Eliana Campelo Lago e Danilo Moreira Pereira*.....29

### CAPÍTULO IV

#### ALIMENTAÇÃO NO PERÍODO GRAVÍDICO: ALIMENTOS FONTE DE ZINCO

*Vânia Thais Silva Gomes, Raimundo Nonato Silva Gomes, Maria Silva Gomes, Natália Pereira Marinelli, Ana Carla Marques da Costa e Amanda Gleice Fernandes Carvalho*.40

### CAPÍTULO V

#### AS ADVERSIDADES DOS AUXILIARES E TÉCNICOS DE ENFERMAGEM NA INSERÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO

*Ricardo Melquieses Campagnoli de Toledo, Kátia Aparecida dos Santos e Diego Alberto dos Santos Pinto* .....48

### CAPÍTULO VI

#### AS PRINCIPAIS CAUSAS DE INTERNAÇÃO HOSPITALARES DE PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE QUE REALIZAM FISIOTERAPIA

*Fábiola Hermes Chesani, Rubia Mara Giachini, Emmanuel Alvarenga Panizzi, Edilaine Kerkoski, Alexandra Marinho Dias e Francielly Nalin* .....61

### CAPÍTULO VII

#### AUTO PERCEÇÃO DA SATISFAÇÃO CORPORAL EM UNIVERSITÁRIAS SUBMETIDAS À EXERCÍCIOS DO MÉTODO PILATES®.

*Fernanda de Souza Silva, Fernanda Cortez Moraes, Luís Henrique Sales Oliveira e Pâmela Camila Pereira* .....71

## CAPÍTULO VIII

### AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E USO DE SUPLEMENTOS DE PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO.

*Anne Jeyssen de Sousa Araújo, Andreia Moura Nunes, Wellington dos Santos Alves e Luiza Marly Freitas de Carvalho .....84*

## CAPÍTULO IX

### AVALIAÇÃO SENSORIAL DE PÉ DE MOLEQUE PRODUZIDO COM NOZ MACADÂMIA E AÇÚCAR LIGHT

*Jeferson Alves Bozzi, Bárbara Côgo Venturim, Viviani Baptista Bueno, Adriane Bernardo de Oliveira Moreira, Evandro de Andrade Siqueira, Deusélio Bassini Fioresi, Fabiana Carvalho Rodrigues e Lucas Louzada Pereira .....94*

## CAPÍTULO X

### DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE CÁPSULAS DE ÔMEGA-3 E SUCOS DE FRUTAS PROCESSADOS

*Amanda Gomes Torres, Renandro de Carvalho Reis, Ângela Maria de Sousa Freitas Menezes, Maria José Soares Monte, Jancineide Oliveira de Carvalho e Francílio de Carvalho Oliveira .....103*

## CAPÍTULO XI

### DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE SALAS DE IMUNIZAÇÃO

*Raimundo Nonato Silva Gomes, Charlles Nonato da Cunha Santos, Nytale Lindsay Cardoso Portela, Aliny de Oliveira Pedrosa, Juliane Danielly Santos Cunha e Luma Ravena Soares Monte.....110*

## CAPÍTULO XII

### EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL DOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE AOS RISCOS BIOLÓGICOS

*Déborah Nayane de Oliveira Silva, Manoel Afonso Soares Neto, Natalia Pereira Marinelli, Paulo Roxo Barja e Maria Belén Salazar Posso .....121*

## CAPÍTULO XIII

### EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO PARA O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

*Murilo Lyra Pinto, Marcos Rodrigo Rita, Nerilaine Lasch, Rafael Thiago Laurentino, Tirza Oliveira Cruz, David Rivero Tames, Marco Aurelio da Ros e Rita de Cássia Gabrielli Souza Lima .....139*

## CAPÍTULO XIV

### HAIHUA: NOVA TECNOLOGIA PARA O CONTROLE DA DOR

*Camilla Maria da Silva Arantes, Vania Maria de Araujo Giaretta e Maria Belén Salazar Posso.....150*

CAPÍTULO XV

LASERTERAPIA NA INFLAMAÇÃO PULMONAR EXPERIMENTAL EM RATTUS NORVEGICUS OCASIONADO PELA PAPAÍNA.

*Tamara Greyzielle da Silva Marques, Khetyma Moreira Fonseca, Leonardo de Melo Rodrigues, Erick Vinicius de Sousa Reis e Wellington do Santos Alves.....160*

CAPÍTULO XVI

MORTALIDADE FETAL E NEONATAL: INFLUÊNCIA DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL

*Raimundo Nonato Silva Gomes, Francidalma Soares Sousa Carvalho Filha, Nytale Lindsay Cardoso Portela, Vânia Thais Silva Gomes, Elaine Cristine Santos Serejo de Oliveira e Larissa Vanessa Machado Viana .....170*

CAPÍTULO XVII

NEUROTOXICIDADE DO ALUMÍNIO NA DOENÇA DE ALZHEIMER

*Beatriz Lopes Tecedor Bassi, Wendel Simões Fernandes e Simone Aparecida Biazzzi de Lapena .....182*

CAPÍTULO XVIII

O SERVIÇO SOCIAL NO PROCESSO DE CONTRARREFORMA NA POLÍTICA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE/PB: RESISTÊNCIA OU CONSENSO

*Maria Joselí de Souza Silva, Alessandra Ximenes da Silva, Thaísa Simplício Carneiro Matias e Gerciane da Rocha Souza Andrade.....197*

CAPÍTULO XIX

PERSPECTIVA DA INSERÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

*Igor Almeida Silva, Jefferson Rodrigues Amorim e Lúcia de Fátima da Silva Santos ....207*

CAPÍTULO XX

POTENCIAL CARIOGÊNICO DE PAPINHAS DE FRUTAS INDUSTRIALIZADAS

*Mônica Maria Pereira Marques, Ana Karine de Oliveira Soares, Amanda Lopes Lima, Jancineide Oliveira de Carvalho, Maria José Soares Monte e Francilio de Carvalho Oliveira .....216*

CAPÍTULO XXI

PRINCIPAIS ACOMETIMENTOS DA LER/DORT EM ODONTÓLOGOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*Igor Almeida Silva, Joana Maria da Silva Guimarães, Erika da Silva Oliveira Rosa, Jefferson Rodrigues Amorim e Tasia Peixoto de Andrade Ferreira .....223*

CAPÍTULO XXII

PROJETO DE EXTENSÃO “ANTONIO GRAMSCI, FOMENTANDO A CONCEPÇÃO ATIVISTA DE EDUCAÇÃO”: RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Murilo Lyra Pinto, Marcos Rodrigo Rita, Nerilaine Lasch, Rafael Thiago Laurentino, Tirza Oliveira Cruz, David Rivero Tames, Marco Aurelio da Ros e Rita de Cássia Gabrielli Souza Lima .....232*

CAPÍTULO XXIII

RELEVÂNCIA DA MASSAGEM CLÁSSICA EM PACIENTES COM DEPRESSÃO

*Viviane Maria da Costa Manso, Gabriela Alejandro Moya Fernandez, Ana Karina de Castro Britto e Ana Lúcia Cabanas Nascimento .....243*

CAPÍTULO XXIV

RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS DE CEPAS DE *Staphylococcus aureus* ISOLADAS DA UTI DE UM HOSPITAL DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES

*Ana Carolina Ambrósio Simões, Maicon Marvila Miranda e Camilla Dellatorre Teixeira .....253*

CAPÍTULO XXV

UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INFANTIL: ANÁLISE DOS ASPECTOS HIGIENICOSSANITÁRIOS

*Raimundo Nonato Silva Gomes, Vânia Thais Silva Gomes, Maria Silva Gomes, Larissa Vanessa Machado Viana, Charlles Nonato da Cunha Santos e Eliana Campêlo Lago..265*

CAPÍTULO XXVI

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: INTERDISCIPLINARIDADE NA ATUAÇÃO POR MEIO DE RODA DE CONVERSA EM UM AMBULATÓRIO DE SAÚDE FAMILIAR E COMUNITÁRIA

*Chaiane dos Santos, Claiza Barretta, Fabíola Hermes Chesani, Luana Bertamoni Wachholz, Marcia Aparecida Miranda de Oliveira e Maria Eduarda Luz.....274*

Sobre os autores.....280

## **CAPÍTULO XIV**

### **HAIHUA: NOVA TECNOLOGIA PARA O CONTROLE DA DOR**

---

**Camilla Maria da Silva Arantes  
Vania Maria de Araujo Giaretta  
Maria Belén Salazar Posso**



## HAIHUA: NOVA TECNOLOGIA PARA O CONTROLE DA DOR

**Camilla Maria da Silva Arantes**

Universidade de Taubaté – Departamento de Pós-Graduação, Taubaté – São Paulo

**Vania Maria de Araujo Giaretta**

Universidade de Taubaté – Departamento de Enfermagem e Nutrição, Taubaté – São Paulo

Fundação Universitária Vida Cristã – Faculdade de Pindamonhangaba – FUNVIC-FAPI, Pindamonhangaba – São Paulo

**Maria Belén Salazar Posso**

Fundação Universitária Vida Cristã – Faculdade de Pindamonhangaba – FUNVIC-FAPI, Pindamonhangaba – São Paulo

**RESUMO:** O HaiHua é um equipamento eletromagnético, não invasivo, composto por ímãs (eletrodos) de três tamanhos acionados por corrente elétrica contínua (DC) ou alternada (AC) que liberam cargas eletromagnéticas causando a estimulação dos pontos de acupuntura. É usado com efetividade em diversos tipos de dores, aliviando as dores aguda e crônica. Tem a vantagem de ser indolor e não apresentar risco de infecções. A onda emitida ativa diferentes substâncias químicas do organismo que promovem a desobstrução dos meridianos, ativando a circulação do sangue e reequilibrando a energia vital do organismo, inclusive, propiciando a recuperação dos tecidos e aliviando a dor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alívio. Dor. Enfermagem. HaiHua.

### 1. INTRODUÇÃO

A dor é definida pela Associação Internacional Para o Estudo da Dor (2004) como uma experiência sensitiva e emocional de caráter desagradável provocada por lesão tissular, ou atribuída a tal. A manifestação da dor é um fenômeno universal, sendo, atualmente, objeto constante de estudos, principalmente na área médica e de enfermagem, que possuem a responsabilidade de assistir o homem em toda a sua complexidade (GONÇALVES; FILIPINI; POSSO, 2009). Clinicamente a dor é classificada em aguda e crônica, sendo que a aguda pode se tornar crônica por se prolongar além do tempo previsto para a cura do processo patológico que a originou (ALVES NETO, et al. 2009). Como exemplo, o alívio inadequado da dor pós-cirúrgica acrescido da avaliação incorreta e pouco conhecimento sobre métodos analgésicos podem levar à cronificação da dor (PIMENTA, et.al., 2001).

## 2. FISILOGIA DA DOR

O sistema nervoso recebe informações através de receptores sensoriais que captam diversos estímulos como calor, frio, luz, som, tato e dor. A Tabela 1 apresenta os cinco principais tipos de receptores sensoriais e suas características.

Modalidade sensorial	Estímulo	Tipo de receptor	Receptor sensorial
Visão	Luz	Fotorreceptor	Cones e bastonetes da retina
Tato	Pressão	Mecanorreceptor	Corpúsculos de Vater-Pacini, Maissner e Merkel
Temperatura	Quantidade de calor	Termorreceptor	Receptores de Krause (frio) e de Ruffini (calor)
Dor	Estímulos intensos e substâncias químicas	Nociceptor	Terminações nervosas livres
Audição	Ondas sonoras	Mecanorreceptor	Células ciliadas do órgão de Corti da cóclea
Equilíbrio	Movimento da cabeça	Mecanorreceptor	Células ciliadas dos canais semicirculares, utrículo e sáculo
Olfato	Substâncias químicas voláteis	Quimiorreceptor	Células ciliadas do epitélio olfativo
Paladar	Substâncias químicas	Quimiorreceptor	Células dos botões gustativos

Tabela 1: Classificação dos receptores sensoriais. São José dos Campos 2015.

Segundo Hall (2011), cada feixe de fibras nervosas termina em áreas específicas do Sistema Nervoso Central (SNC) e a determinação da sensação sentida quando uma fibra nervosa é estimulada, é determinada pelo local para o qual as fibras se dirigem no sistema nervoso.

A dor age como um mecanismo de alerta do organismo, pois se caracteriza como um dos primeiros sintomas de alguma desordem orgânica, sendo subjetiva e individual. Ela possui duas características: sensorial discriminativo que distingue temperaturas agradáveis das temperaturas queimantes e dolorosas, permitindo, assim, a localização do estímulo e a motivacional afetivo que se relaciona com as reações neurovegetativas como a hipotensão, sudorese e taquicardia, além de afetar o comportamento juntamente com influências culturais e ambientais.

Os SNC e SNP estão envolvidos no processo doloroso, sendo a dor um sinal de alerta e a resposta a este sinal é reflexiva (Kazanowski; Laccetti, 2005). Os

receptores responsáveis por detectar, transmitir, analisar, controlar e fornecer a resposta adequada a uma lesão tecidual são os nociceptores. Os nociceptores estão localizados por todo o corpo, desde a camada superficial da pele até nas vísceras, e detectam danos químicos, térmicos e mecânicos (SILVA, 2013; HALL, 2011). Após a captação do dano tecidual, a dor pode ser dividida em dois tipos principais: dor rápida ou aguda e dor lenta ou crônica. O que irá diferenciá-las, apesar de todas serem terminações nervosas livres, são as vias de condução por onde elas seguiram até o SNC.

As fibras nervosas que conduzem os estímulos dolorosos até o SNC podem ser divididas em: fibras A $\delta$  que conduzem os sinais dolorosos rápidos são desencadeados geralmente por estímulos térmicos ou mecânicos, em uma velocidade entre 6 a 30 ms; e fibras C que levam os sinais dolorosos lentos, principalmente de origem química, variando a velocidade entre 0,5 e 2 ms. (HALL, 2011).

A Figura 1 mostra como se dá o mecanismo da dor, desde a lesão tecidual, até o seu processamento no sistema nervoso (RB).

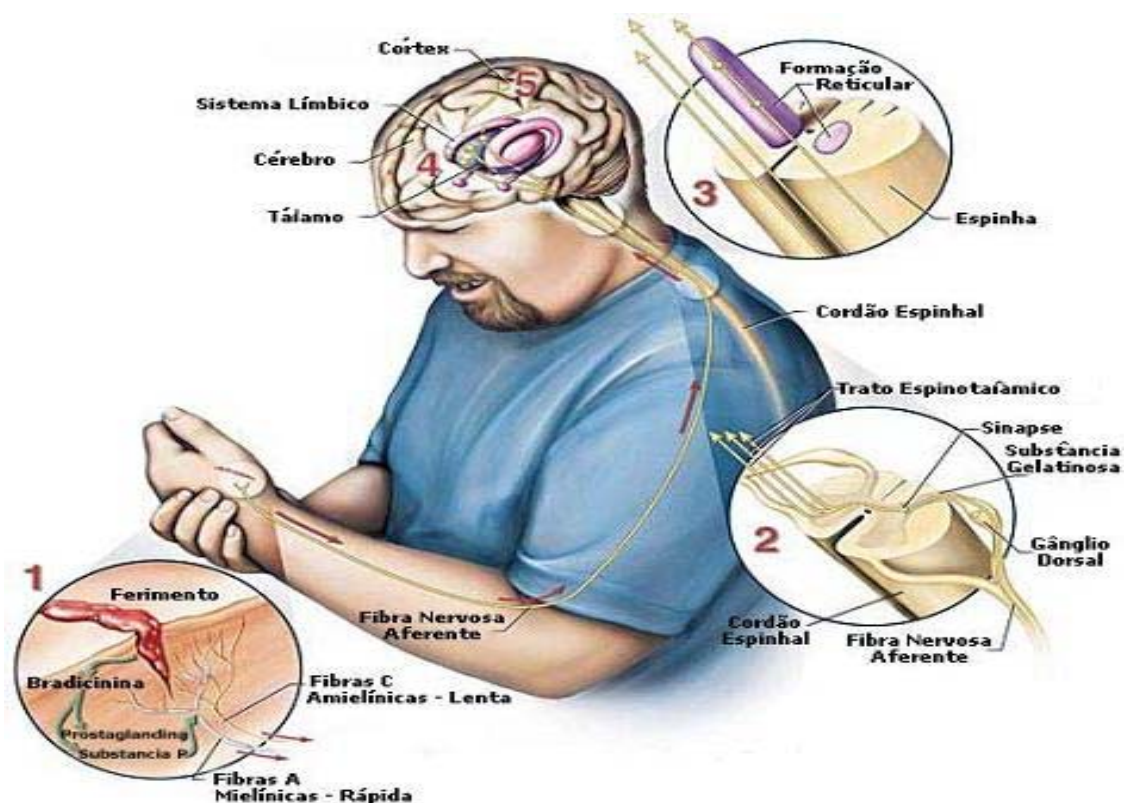


Figura 1: Fisiopatologia da dor. Fonte: Site de domínio público:

<http://www.medicinageriatrica.com.br/2007/08/01/fisiologia-da-dor/>. São José dos Campos, 2015.

### 3. ESCALA VISUAL ANALÓGICA

A Escala Analógica Visual da Dor (Figura 2), surgiu como um método

padronizado para quantificar a dor, auxiliando dessa forma, na mensuração da intensidade dolorosa sentida pelo paciente. Faz-se importante para avaliarmos a evolução do paciente durante algum tratamento ou atendimento em que o mesmo apresente alguma algia. Também é útil para avaliarmos se um tratamento está sendo eficaz, quais procedimentos tem apresentado melhores resultados, assim como se há alguma lacuna no tratamento, de acordo com o grau de melhora ou piora da dor.

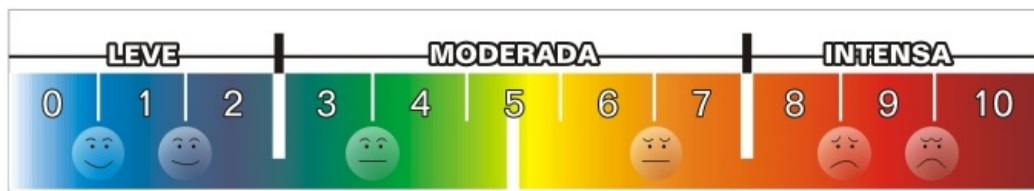


Figura 2: Escala Visual Analógica. Acervo pessoal. São José dos Campos, 2015.

A EVA consiste em uma régua que possibilita a classificação da dor em uma escala de zero a dez, onde zero significa ausência de dor e dez a pior dor que se pode sentir. Pode ser utilizada no início e no final de cada atendimento, devendo ser registrado o resultado sempre em impresso próprio. É de fácil entendimento pelo paciente, já que utiliza símbolos e não palavras escritas, sua aplicação é rápida bem simples, onde o profissional de enfermagem ou aquele que estiver aplicando a escala deve a apresentar ao paciente e esperar que este aponte a quantificação de sua dor (CHAPMAN & SYRJALA, 1990; KLEINHENZ, 1995).

#### 4. O EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO HAI HUA CD-9X®

O HaiHua CD-9X® introduzido no Brasil, há menos de 10 anos é uma nova modalidade para o tratamento do processo doloroso, que combina a Medicina Tradicional Chinesa com a tecnologia eletrônica fundamentado na lei de Faraday lei da indução eletromagnética (Nussenzveig, 1997), buscando o equilíbrio interno dos órgãos. Essa terapia segue os princípios da acupuntura, sendo as agulhas substituídas por dois eletrodos, que conduzem uma onda eletrônica pelo corpo. A ação de cada eletrodo é equivalente ao estímulo simultâneo de 132 agulhas (OLIVEIRA; ARAUJO e ARAUJO, 2003; HAIHUA, 2016). A principal vantagem do uso dessa terapia é que, nos casos de dores crônicas e agudas, ele alcança uma resposta mais rápida do organismo.

A Corrente Farádica (CF) ou Isométrica, alternada e irregular, ou seja, que modifica em tempo específico sua polaridade, levou o físico e químico Michael Faraday a modificá-la chamando-a de neofarádica, esta, agora contínua e pulsada com duração de 1ms cada pulso, estimulando o músculo por excitação nervosa e em seguida uma pausa de 19 ms. O ciclo de impulsos é ordenado, ou seja, adota uma ordem específica que é definida frequência, cuja unidade de medida é Hertz. Então, a CF é uma corrente de baixa frequência, entre 50 a 100 Hz, com amplitude de pulso

de 0,1 a 1 ms, com intervalo de 19 ms, não polarizada, possuindo ação terapêutica e diagnóstica (NUSSENZVEIG, 1997; ROSSONI; NAKAYAMA; BERTOLINI, 2009). A CF possui propriedades isométricas estimulantes musculares, metabólicas, circulatórias locais e analgésicas (OLIVEIRA; ARAUJO; ARAUJO, 2003; ROSSONI; NAKAYAMA; BERTOLINI; 2009; ARTIOLI, ET AL, 2011).

Os fenômenos alternados de polarização e despolarização tecidual promovem efeitos: analgésico, anti- inflamatório e vascular advindos da ação do HaiHua, (ARTIOLI, et al. 2011; ARANTES; GIARETTA; POSSO; COGO, 2015; POSSO; GIARETTA, ROMANECK. 2017.)

Segundo Beijing Jianlekang Medical Instrument Co. (BJMI Co, 2014) a ação de cada eletrodo equivale ao estímulo simultâneo de 132 agulhas. O equipamento possui duas entradas de energia, com voltagem AC 100~110 V (50-60 Hz) +DC 9 V ou AC 200~240 V (50 Hz) + DC 9 V e entrada de conexão de três tamanhos de eletrodos de tratamento: pequenos, médios e grandes usados para diferentes tratamentos e superfícies; fios conectores dos eletrodos, mostrador com indicador Led; botão liga/desliga; indicador de controle de intensidade; e uma caneta utilizada para diagnóstico do local afetado.

Ainda, de acordo com o fabricante BJMI Co (2014), como já citado, o HaiHua CD-9X® tem uma aplicação rápida, indolor e sem riscos de infecção ou sequelas, em que os pacientes não serão invadidos orgânica e fisiologicamente e cujo emprego dura em média 1 minuto por localidade dos *tender points* (pontos muito sensíveis, que apresentam dor localizada, comuns em pacientes com fibromialgia) ou dos *trigger points* (pontos gatilho) latentes ou ativos são pontos sensíveis característicos da síndrome dolorosa miofascial (SDM) e podem causar dores muitas vezes longe do ponto de origem. Também, salienta que é de fácil manuseio, seguro, leve e pode se apresentar em dois tipos de correntes 220 V e 110 V, porém não tendo a característica bivolt.

Durante a aplicação do HaiHua CD-9X®, os pontos de acupuntura e os meridianos são estimulados através dos eletrodos, dessa forma, o tecido celular recebe as cargas dos eletrodos e altera-se, equilibrando a proporção entre íons de sódio e de potássio, com isso, obtém-se o fortalecimento da célula (OLIVEIRA; ARAUJO e ARAUJO, 2003; ARANTES; GIARETTA; POSSO, 2014; POSSO; GIARETTA, ROMANECK, 2017). A onda emitida ativa diferentes substâncias químicas do organismo que promovem a desobstrução dos meridianos, ativando a circulação do sangue e reequilibrando a energia vital do organismo, inclusive, propiciando a recuperação dos tecidos. Esta terapia tem se mostrado eficiente e eficaz em algumas dores musculoesquéticas e fibromiálgicas, entre outras, porém, são escassas as referências sobre sua aplicação, seu funcionamento e cuidados (OLIVEIRA; ARAUJO; ARAUJO, 2003).

## 5. PESQUISAS COM HAIHUA CD-9X®

Foi possível constatar a escassa literatura científica apresentando as

indicações terapêuticas antiálgicas, anti-inflamatórias, entre outras, deste equipamento eletromédico. Em 1997 um estudo experimental e randomizado (LEE et al. 1997) aplicado a terapia de campos eletromagnéticos pulsados (CEMP) em tendinite de Aquiles induzida em ratos mostrou redução do quadro de dor, do edema e produção de fibroblastos em maior quantidade, além do alinhamento do tecido cicatricial detectado.

Sutbeyaz; Sezer; Koseoglu (2006) aplicando a magnetoterapia (0,1-64 Hz, 30 min/dia durante 3 semanas) em pacientes com osteoartrite mostraram sua efetividade no alívio da dor sem alterar a morfologia da cartilagem. O trabalho de Uzunca; Birtane; Taştekin (2007), expondo pacientes com epicondilite lateral à terapia de CEMP demonstraram que após 15 sessões de 30 minutos de exposição a 25-46 Hz, obtiveram decréscimo significativo da dor comparado ao grupo placebo.

Já Oliveira; Araújo e Araújo (2003), em sua pesquisa para verificar a evolução da “função motora em pacientes portadores de sequelas crônicas de acidente vascular cerebral após tratamento por HaiHua”, porém, não fundamenta com referências que aludam o uso do mesmo e que sustentem cientificamente sua ação. Este trabalho (OLIVEIRA; ARAÚJO E ARAÚJO, 2003), descreve os benefícios do HaiHua CD-9X® na dor do ombro de três pacientes, utilizando-o segundo as orientações do fabricante quanto ao manuseio do equipamento, acrescido dos conhecimentos dos pesquisadores na área de fisioterapia, além das técnicas fisioterápicas para este tipo de lesão e dor.

Um estudo descritivo, exploratório e de campo elaborado por Arantes; Giaretta; Posso; Cogo, (2015) mostraram a utilização do HaiHua CD-9X® em cinco voluntários, de ambos os sexos, com idade acima de 21 anos e estado físico ASA 1 – sem alterações fisiológicas ou orgânicas e ASA 2 – alteração sistêmica leve ou moderada (JEGIER; LEONE, 2007), com queixas de dor aguda (40%) e crônica (60%) nas regiões: frontal; torácica posterior e ombro; cervical; lombar e quadril. Seguindo as contraindicações do equipamento excluíram crianças, adolescentes, gestantes e portadores de marca-passo, varizes trombosadas, fibromialgia, órteses e próteses metálicas, implantes e pinos metálicos; sendo avaliados fisicamente de acordo com um protocolo proposto. Após consulta e diagnóstico de enfermagem e tomados os cuidados antes da aplicação do HaiHua®, procedeu-se à operacionalização da aplicação. Os voluntários foram colocados na posição supina ou sentada, dependendo do local da dor mensurada pela EVA, cinco minutos antes e 30 minutos após a aplicação. Os eletrodos do HaiHua® foram colocados nos pontos de acupuntura relacionados à localização da dor: : frontal (Gb14, St2, Liv 3, Sp6+, Li4); torácica posterior e ombro (Lui1, Cv17, Cv12, H9, Lu7, Tw5, Gb34, P6, Gb20, Tw14, B43, Si11, Si9, Li15, Li14;); cervical; lombar e quadril (B36, B37, B40, B60, Gb34, B23, B52, B25, B26, Gb30; Gb26, Gb27, Gb30). A intensidade da indução magnética variou de  $\geq 6$  pontos luminosos no marcador de intensidade (variação de 1 a 10 = a min  $\leq 0,1T$  e max.  $\leq 0,3T$ ) e aplicada em cada ponto durante 1 minuto, uma vez por dia durante 3 dias consecutivos. Os resultados mostraram que o alívio da dor teve em média diminuição significativa ( $p \leq 0,05$ ) entre os dois momentos de sua mensuração (antes e depois) sendo gradativamente menor nos dias

consecutivos.

Em outra pesquisa, Posso; Arantes; Giaretta; Romanek (2016) utilizando amostra de conveniência com oito voluntários de ambos os sexos (7mulheres e 1 homem), na faixa etária entre 20 e 59 anos, com queixa de dor aguda ou crônica nas regiões: ombro, cervical e lombar, aplicaram Hai HuaCD-9X®, posicionando os eletrodos pequenos em pontos de acupuntura relacionados à localização da dor: cervical e ombro: Gb34, Gb39, Si3, Gv 14, Tw5 Gb20, Tw14, B43, Si11, Si9, Li15, Li14, St38 e Gb41. Dor lombar: B36, B37, B40, B60, Gb34, B23, B52, B25, B26, Gb30, aplicada a cada ponto durante um minuto, uma vez por dia, durante 3 dias. A intensidade da indução magnética variou de  $\geq 8$  pontos luminosos no marcador de intensidade e frequência de 60Hz. Apesar de uma amostra pequena (n=8), pode-se observar a efetividade da terapia no alívio das dores crônica e aguda, pelo relato de 50% dos voluntários com dor crônica e de 50% com dor aguda, a média da intensidade da dor antes de aplicar o Hai Hua® foi 8,1; 6,7 e 4,0 no primeiro, segundo e terceiro dias e a intensidade média após a aplicação foi de 5,6; 3,2 e 2,4 no primeiro, segundo e terceiro dias, respectivamente. Vale destacar que após 30 minutos da primeira aplicação houve diminuição significativa ( $p \leq 0,05$ ) da dor, em média de 3,5 pontos na EVA.

Com base nos trabalhos apresentados pode-se inferir que: o HaiHua® como tratamento magnetoterápico atua de modo rápido e efetivo no alívio e controle de dores crônicas e agudas; porém a escassez de literatura a respeito dessa terapia e sua ação, demonstra que os seus efeitos devem ser melhor investigados de forma experimental. Contudo, é importante destacar que este equipamento tem vasta utilização terapêutica na China (OLIVEIRA; ARAUJO; ARAUJO, 2003; BJMI Co, 2014) e em outros países orientais que já determinaram por seus estudos algumas de suas indicações e contraindicações. As Indicações podem ser elencadas, em: ação antiálgica, anti-inflamatória, anti-espástica, melhoria de atrofia muscular, entre outras e como contraindicações: não ser utilizado em pacientes que façam uso de marca-passo, áreas cardíacas, espasticidade, gravidez, neuromas e tumores malignos (OTA, 1996; NUSSENZVEIG, 1997; OLIVEIRA; ARAUJO; ARAUJO, 2003; ARTIOLI, et al., 2011; ARANTES; GIARETTA; POSSO, 2014; BJMI Co, 2014; POSSO; ARANTES; GIARETTA; ROMANEK, 2016; POSSO; GIARETTA, ROMANECK, 2017 ).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dor é uma das principais causas de sofrimento humano, provocando incapacidades, comprometimento da qualidade de vida e imensuráveis danos psicossociais e econômicos, o que a torna um problema de saúde pública. Dessa forma, novas tecnologias para controle da dor e seu alívio têm sido uma busca constante por indivíduos que sofrem continuamente com sua dor e procuram terapêuticas não farmacológicas e não convencionais como forma de superá-la.

Todos os anos milhares de pessoas perdem seus dias de trabalho e lazer devido a algum tipo de dor que as impede de viver normalmente seu cotidiano. Hoje,

busca-se melhorar a qualidade de vida dos pacientes portadores de dores crônicas e agudas, não somente com tratamentos farmacológicos, mas também com terapias não farmacológicas, pois pesquisas demonstram que mais da metade da procura pelos serviços de saúde são motivadas pela dor de qualquer etiologia.

## REFERÊNCIAS

ALVES NETO, O. **Dor: princípios e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2009. P 374-6.

ARANTES CMS, GIARETTA VM, POSSO MB. **HaiHua CD-9X®: um equipamento eletromagnético para aliviar dores crônicas e agudas**. In: XVIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XIV Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e VIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica Júnior. São José dos Campos, 2014.

ARANTES CMS, GIARETTA VM, POSSO MB, COGO JC. **HaiHua um aliado para o alívio da dor: Resultados parciais**. In: 13º Congresso de Saúde e Qualidade de Vida do Cone Leste Paulista, 2015, São José dos Campos. 13º Qualivita, 2015.

ARANTES CMS, GIARETTA VM, POSSO MB, COGO JC. **HaiHua: Um aliado para o alívio da Dor**. In: XIX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XV Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, V Encontro de Iniciação à Docência. São José dos Campos. XIX INIC, XV EPG E V INID, 2015.

ARTIOLI, DP; NASCIMENTO, ESPDO; SANTOS, JCDOS; CELESTE, LFN; SANTINI, L; ANDRADE JUNIOR, MC DE 2, BUZANELLO, MR; BERTOLINI,GRF. **O uso da corrente polarizada na Fisioterapia**. Rev Bras Clin Med. São Paulo, 2011, 9(6):428-31.

BEIJING JIANLEKANG MEDICAL INSTRUMENT CO. **HaiHua therapeutics apparatus cd-9x user's manual**. Dandong HaiHua Applied Techniques Development, LTD, China, 2016.

CAVALCANTI IL, MADDALENA ML. **Dor**. Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Rio de Janeiro, 2003.

GONÇALVES, SA; FILIPINI; R; POSSO; MBS. **Dor mamilar durante a amamentação: ação analgésica do laser de baixa intensidade**. Rev Dor, 2009; 10: 2: 125-129.

JEGIER, MA; LEONE FJ. **Manual de anestesiologia: Conceitos e Aplicações para práticas diárias**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

-LEE EW, MAFFULLI N, LI CK, CHAN KM. **Pulsed magnetic and electromagnetic fields in experimental Achilles tendonitis in the rat: a prospective randomized study**. Arch Phys Med Rehabil. 1997;78(4):399-404.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica, Volume 3. Eletromagnetismo**. Edgard



Blücher, São Paulo: 1997. p. 31-32.

OLIVEIRA, APR de ; ARAUJO, FLB de ; ARAUJO, JE de . **Melhora da função motora em pacientes portadores de sequelas crônicas de acidente vascular cerebral após tratamento por acupuntura eletromagnética HAI-HUA.** A Sobrafisa (Ribeirão Preto), Brasil, v. 1, n. 1, p. 87-92, 2003.

PIMENTA CAM, SANTOS EMM, CHAVES LD, MARTINS LM, GUTIERREZ BAO. **Controle da dor no pós operatório.** Rev Esc Enferm; v. 35, n.2,p.180-3, 2001.

POSSO MB, ARANTES CMS, GIARETTA VM, ROMANEK FA. **Therapeutic Efficacy of Hai Hua Technique in Acute and Chronic Neck, Shoulder, and Low Back Pain: A Prospective Preliminary Study.** In: 16th World Congress on Pain, 2016, Yokohama. 16th World Congress on Pain; 2016. v. 16

POSSO, MBS, GIARETTA, VMA, ROMANEK, FARM; **Práticas Integrativas e Complementares e dor.** In: POSSO, IP; GROSSMANN, E, FONSECA, PRB et al., Tratado de Dor : publicação da Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor, Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.Cap. 204, p.2329-44

ROSSONI MA, NAKAYAMA GK, BERTOLINI GRF. **Correntes diadinâmicas de Bernard com e sem iontoforese na DTM: ensaio clinico randomizado.** Arq Cienc Saude Unipar 2009;13(1):3-8.

SAKATA RK HISATUGO MKI, AOKI SS, et al. **Avaliação da Dor.** In: Cavalcanti IL, Maddalena ML. Dor. Rio de Janeiro: Sociedade de Anestesiologia do Estado do Rio de Janeiro, 2003; 299.

SUTBEYAZ ST, SEZER N, KOSEOGLU BF. **The effect of pulsed electromagnetic fields in the treatment of cervical osteoarthritis: a randomized, double-blind, sham-controlled trial.** Rheumatol Int. v.26, n. 4, p . 320-4, 2006;

UZUNCA K, BIRTANE M, TAŞTEKIN N. **Effectiveness of pulsed electromagnetic field therapy in lateral epicondylitis.** Clin Rheumatol.v. 26,n.1, p.47-69,2007.

**ABSTRACT:** HaiHua is a non-invasive electromagnetic device composed of three magnets (electrodes) driven by direct current (DC) or alternating current (AC) that release electromagnetic charges causing stimulation of acupuncture points. It is used effectively in several types of pains, alleviating acute and chronic pain. It has the advantage of being painless and not presenting a risk of infections. The emitted wave activates different chemical substances of the organism that promote the clearing of the meridians, activating the circulation of the blood and rebalancing the vital energy of the organism, also, facilitating the recovery of the tissues and relieving the pain.

**KEYWORDS:** Relief. Pain. Nursing. HaiHua.

## Sobre os autores

**ADRIANE BERNARDO DE OLIVEIRA MOREIRA** Mestre em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa - UFV (2009), com área de concentração em Manejo Florestal. Especialista em Gestão Estratégica pela Universidade Federal de Viçosa (2008). Graduada como Bacharel em Ciências Contábeis pela Fundação de Assistência e Educação - FAESA (2004). Experiência na área de Contabilidade, com ênfase em Contabilidade Ambiental, atuando principalmente nas seguintes áreas ambientais: Gestão Ambiental, Contabilidade Ambiental e Economia Ambiental. Professora das disciplinas de Empreendedorismo, Recursos Humanos, Contabilidade e Custo. Professora do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) – Campus Venda Nova do Imigrante, onde atuou como Coordenadora de Extensão e atualmente atua como Diretora de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão. E-mail: [abernardo@ifes.edu.br](mailto:abernardo@ifes.edu.br)

**ALESSANDRA XIMENES DA SILVA** Professora da Universidade Estadual da Paraíba(UEPB); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Estadual da Paraíba(UEPB); Graduação em Serviço Social pela Universidade Federal de Pernambuco(UFPE); Mestrado em Serviço Social pela Universidade Federal de Pernambuco(UFPE); Doutorado em Serviço Social pela Universidade Federal de Pernambuco(UFPE); Líder do Núcleo de Pesquisa em Política de Saúde e Serviço Social(NUPEPSS) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). [aleximenes@uol.com.br](mailto:aleximenes@uol.com.br)

**ALINY DE OLIVEIRA PEDROSA** Graduada em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em Urgência e Emergência pela Faculdade Dom Bosco. Mestranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí. Atua principalmente nas áreas oncologia, pediatria e qualidade de vida.

**AMANDA GLEICE FERNANDES CARVALHO** Professora da Universidade Kroton (Faculdade Anhanguera de São José dos Campos). Graduada em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Wenceslau Braz. Especialista em Gestão em Enfermagem pela Universidade Federal de São Paulo. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo. Tem experiência na área de gestão com ênfase em gestão e administração de enfermagem.

**AMANDA LOPES LIMA** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNINOVAFAPI; Especialização em andamento em Unidades de Alimentação e Nutrição;

**ANA CARLA MARQUES DA COSTA** Professora da Universidade Estadual do Maranhão e Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão. Graduada em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em Materno-infantil pela Universidade Federal do Piauí. Mestre em Genética e Toxicologia Aplicada e Doutora em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde pela Universidade Luterana do

Brasil. Tem experiência na área de saúde da mulher, criança e recém-nascido com ênfase em obstetrícia e neonatologia.

**ANA CAROLINA AMBRÓSIO SIMÕES** Graduação em Farmácia pelo Centro Universitário São Camilo - Espírito Santo. No período da graduação foi aluna pesquisadora e participante do Grupo de Ensino e Pesquisa com ênfase nas doenças parasitárias e sua correlação com a saúde coletiva e epidemiologia de infecções e substâncias antimicrobianas. Participou de programas de monitoria com o intuito de adquirir experiência profissional e pedagógica. Possui experiência na área de Saúde Coletiva, Microbiologia e Análises Clínicas.

**ANA KARINE DE OLIVEIRA SOARES** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNINOVAFAPI; Especialista em Nutrição Clínica Funcional; Mestranda do Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição.

**ANA LÚCIA CABANAS NASCIMENTO** Comunicóloga. Especialista em Metodologia Científica do Ensino. Especialista em Educação Especial com ênfase em Deficiência Intelectual. Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional. Doutora em Humanidades y Artes com Mención en Ciencias de la Educación. Directora Académica del Kriterion Educare Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes Rosario, Argentina

**ANDREIA MOURA NUNES** Graduação em Nutrição pela Faculdade Santo Agostinho; Especialista em Saúde da Família pelo Centro Universitário Uninovafapi; Email para contato: andreiamnunesnutrition@gmail.com.

**ANNE JEYSEN DE SOUSA ARAÚJO** Graduação em Nutrição pela Faculdade Santo Agostinho; Pós Graduanda em Nutrição Esportiva Funcional pelo Centro Universitário Uninovafapi; Email para contato: nutri.annearaujo@gmail.com.

**BÁRBARA CÔGO VENTURIM** Técnico em Agroindústria pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, IFES - Campus Venda Nova do Imigrante (2014). Graduando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela mesma instituição. Tem experiência na área de Ciência Agrárias, com ênfase em Ciência e Tecnologia de Alimentos. E-mail: barbaraventurim.vni@gmail.com

**BEATRIZ LOPES TECEDOR BASSI** Graduação em Farmácia pela Universidade Paulista. Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais. Grupo de pesquisa: Núcleo de Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais. E-mail para contato: bia.tecedor@gmail.com

**CAMILLA DELLATORRE TEIXEIRA** Graduação em Farmácia Industrial pela Universidade Federal Fluminens (2004), possui especialização em Homeopatia pela Universidade Federal Fluminense (2004), Mestrado em Patologia Clínica pela Universidade Federal Fluminense (2007). Atualmente é coordenadora e docente do

curso de graduação em farmácia pelo Centro Universitário São Camilo – Espírito Santo. É farmacêutica no setor público, pela Prefeitura de Campos dos Goytacazes/RJ e Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy/ES.

**CAMILLA MARIA DA SILVA ARANTES** Pós-graduanda em Enfermagem do Trabalho pelo Programa de Pós Graduação da Universidade de Taubaté. Enfermeira no Hospital Pio XII, Instituto das Pequenas Missionárias de Maria Imaculada. Graduada em Enfermagem pela Universidade do Vale do Paraíba (2016). arantescms@gmail.com

**CHAIANE DOS SANTOS** Possui graduação em Psicologia pela Universidade do Vale do Itajaí (2017). Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia, atuando principalmente nos seguintes temas: educação em saúde, humanização, saúde coletiva, suas e assistência social.

**CHARLES NONATO DA CUNHA SANTOS** Professor da Universidade Estadual do Maranhão. Graduado em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em Urgência e Emergência. Tem experiência na área de urgência e emergência com ênfase no pré-hospitalar.

**CLAIZA BARRETTA** Graduada pela Universidade do Vale do Itajaí (2006). Especialista em Nutrição Clínica Funcional pelo Centro Valéria Paschoal de Educação (2009). Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade do Vale do Itajaí (2011). Atualmente é professora do Curso de Nutrição da Universidade do Vale do Itajaí. Realiza atendimentos nutricionais desde 2007, e é professora integrante do ambulatório interdisciplinar de doenças inflamatórias intestinais (DII). Tem experiência na área de Nutrição, com ênfase em Nutrição Clínica Funcional atuando principalmente nos seguintes temas: Análise Nutricional da População, Atividade Antioxidante, Obesidade, Doenças Inflamatórias Intestinais.

**CLAUDIA EBNER** Professora da Universidade do Vale do Paraíba (Faculdade de Ciências da Saúde) e Universidade Kroton (Faculdade Anhanguera de São José dos Campos). Especialista em Enfermagem Pediátrica pela Faculdade Santa Marcelina. Mestre em Ciências da Saúde. Graduação em Enfermagem pela Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de ciências da saúde com ênfase em saúde da criança e saúde do adolescente.

**DANILO MOREIRA PEREIRA** Professor da Universidade Kroton (Faculdade Anhanguera de São José dos Campos). Graduado em Enfermagem pela Universidade do Vale do Paraíba. Especialista em Gestão em Enfermagem e Informática em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo. Mestrando em Psicogerontologia pelo Faculdade Educatie. Tem experiência na área de gerontologia com ênfase em qualidade de vida.

**DAVID RIVERO TAMES** Professor da Universidade do Vale do Itajaí; Graduação em

Odontologia pela Universidade Federal de Sant Catarina; Doutorado em Ciências Histologia pela Universidade de São Paulo; Grupo de Pesquisa ARGOS.

**DÉBORAH NAYANE DE OLIVEIRA SILVA** Graduada em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão em 2010. Atualmente, trabalha como enfermeira no Instituto Federal do Pará - IFPA/ Campus Belém. Mestre em Bioengenharia pela Universidade Vale do Paraíba-UNIVAP; especialista em Enfermagem do Trabalho, Saúde da Família e Saúde da pessoa Idosa. E-mail: [debnayane@hotmail.com](mailto:debnayane@hotmail.com)

**DEUSÉLIO BASSINI FIORESI** Possui Graduação em Matemática pela Universidade Federal de Viçosa (UFV-1994) e Mestrado em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP-1999). Atualmente é professor do ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal do Espírito Santo e doutorando em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). Tem experiência na área de Probabilidade e Estatística, com ênfase em Inferência. E-mail: [deuselio.fioresi@ifes.edu.br](mailto:deuselio.fioresi@ifes.edu.br)

**DIEGO RODRIGUES PESSOA** Mestrando em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba (Univap), São José dos Campos-SP. Bacharel em Fisioterapia pela Faculdade Santo Agostinho (FSA) Teresina- Piauí.

**ELAINE CRISTINE SANTOS SEREJO DE OLIVEIRA** Graduado em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em Enfermagem do Trabalho pela Universidade Candido Mendes. Tem experiência na área de pesquisa com enfermagem clínica e enfermagem do trabalho.

**ELIANA CAMPÊLO LAGO** Professora da Universidade Estadual do Maranhão, Centro Universitário Uninovafapi e Faculdade Integral Diferencial. Graduada em Enfermagem e Odontologia pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em Enfermagem Obstétrica. Mestre em Clínicas Odontológicas. Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal do Piauí. Atua na área de enfermagem com ênfase em enfermagem obstétrica e enfermagem do trabalho e na área de odontologia, com ênfase em cirurgia, implantodontia, odontopediatria, terapêutica odontológica, odontologia para pacientes especiais e odontogeriatría.

**ERIK VINICIUS DE SOUSA REIS** Doutorando em Microbiologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG. Mestre em Biotecnologia pela Universidade Federal do Piauí(UFPI), Parnaíba- PI. Bacharel em Biomedicina pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) Parnaíba-PI.

**ERIKA DA SILVA OLIVEIRA ROSA** Fisioterapeuta – Universidade Estadual Do Piauí; E-mail: [erikaoliveirars@gmail.com](mailto:erikaoliveirars@gmail.com)

**EVANDRO DE ANDRADE SIQUEIRA** Possui MBA em Planejamento e Gestão de Políticas Públicas pelo Centro Universitário Vila Velha (2008), graduação em Ciências Contábeis pela Associação de Ensino Integrado Organizado Universitário - Faculdade

Pio XII (2008) e Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Federal do Espírito Santo (2001). Atualmente é professor efetivo e Coordenador do Curso Técnico em Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo-Ifes (Campus Venda Nova do Imigrante). E-mail: evandro.siqueira@ifes.edu.br

**FABIANA CARVALHO RODRIGUES** Graduação em Bacharel em Tecnologia de Laticínios pela Universidade Federal de Viçosa (2001), mestrado em Agroquímica pela Universidade Federal de Viçosa (2003) e doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa (2011). Atualmente é professora do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. E-mail: fabiana.rodrigues@ifes.edu.br

**FABÍOLA HERMES CHESANI** Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal de Santa Maria (1996). Mestre em Saúde e Gestão do Trabalho na Universidade do Vale do Itajaí. Concluí doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. Realizou doutorado sanduíche na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Porto. Professora titular da Universidade do Vale do Itajaí. É pesquisadora e líder do grupo GEVAS na Univali.

**FERNANDA CORTEZ MORAES** Docente do Centro Universitário de Itajubá - FEPI ;Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário de Itajubá - FEPI. Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória pela Universidade Gama Filho. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional Adulto e Infantil pelo Centro Universitário de Itajubá - FEPI. Especialista em Fisioterapia Traumatológica e Ortopédica e Reumatológica pelo Centro Universitário de Itajubá - FEPI.

**FERNANDA DE SOUZA SILVA** Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário de Itajubá - FEPI. Pós Graduada em Fisioterapia Neurofuncional Adulto e Infantil - Centro Universitário de Itajubá - FEPI.

**FRANCIDALMA SOARES SOUSA CARVALHO FILHA** Professora da Universidade Estadual do Maranhão e Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão. Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão. Especialista em Saúde da Família pela Universidade Federal do Maranhão. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí. Doutora em Saúde Pública pela Universidad Internacional Tres Fronteras. Tem experiência em pesquisa na área de avaliação e planejamento em saúde, direito à saúde e ao nascimento saudável, transtorno do espectro autístico e inclusão de pessoas com deficiência em âmbito escolar e de atenção à saúde.

**FRANCILIO DE CARVALHO OLIVEIRA** Professor do Centro Universitário UNINOVAFAPI; Graduação em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Federal do Piauí-UFPI; Especialista em Ensino a Distância pelo centro universitário UNINOVAFAPI;

Mestre em Físico-Química pelo Universidade de São Paulo- USP; Doutor em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba- UNIVAP;

**GERCIANE DA ROCHA SOUZA ANDRADE** Graduação em Serviço Social pela Universidade Estadual da Paraíba(UEPB); Membro do Núcleo de Pesquisa em Política de Saúde e Serviço Social(NUPEPSS) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).  
gerciane.souza.andrade@gmail.com

**IGOR ALMEIDA SILVA** Graduado em bacharelado em fisioterapia pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI); Residente do Programa multiprofissional em alta complexidade da Universidade Federal do Piauí (UFPI); Pós-Graduando em Osteopatia – Ebrafim Grupo de Estudo em Fisioterapia Musculoesquelética; E-mail: igoralmeidasilva@hotmail.com

**ÍTALO BRUNO PAIVA DA ROCHA** Graduação em Fisioterapia pela Faculdade Integral Diferencial -FACID| DeVry; E-mail para contato: bruno.ale.m@hotmail.com

**JANCINEIDE OLIVEIRA DE CARVALHO** Professora do Centro universitário Uninovafapi; Doutora em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba (SP); Especialista em Fisiologia do Exercício pela Escola Paulista de Medicina – EPM; Graduação em Licenciatura em Educação Física pela Universidade Estadual do Piauí-UESPI;

**JEFERSON ALVES BOZZI** Técnico em Agroindústria pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, IFES - Campus Venda Nova do Imigrante (2014). Graduando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela mesma instituição. Tem experiência na área de Ciência Agrárias, com ênfase em Ciência e Tecnologia de Alimentos. E-mail: jefersonbozzi@gmail.com

**JEFFERSON RODRIGUES AMORIM** Graduado em bacharelado em fisioterapia pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI); Mestrando em Ciências em Saúde pela Universidade Federal do Piauí (UFPI); Grupo de Estudo em Oncologia Ginecológica e Mastologia; E-mail: jefferson@live.ie

**JOANA MARIA DA SILVA GUIMARÃES** Fisioterapeuta – Universidade Estadual Do Piauí; E-mail: [joana2guimaraes@gmail.com](mailto:joana2guimaraes@gmail.com)

**JÓSE LOPES PEREIRA JÚNIOR** Mestre em Ciências Biomédicas pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Parnaíba-PI. Bacharel em Farmácia pela Faculdade Santo Agostinho (FSA) Teresina-Piauí.

**JULIANE DANIELLY SANTOS CUNHA** Graduada em Enfermagem pela Universidade Ceuma. Especialista em Docência do Ensino Superior pela Instituto de Ensino Superior Franciscano. Mestranda em Saúde e Comunidade pela Universidade Federal do Piauí. Atua principalmente na área de pediatria com ênfase em urgência e emergência.

**KHETYMA MOREIRA FONSECA** Mestranda em Biotecnologia pela Universidade Federal do Piauí(UFPI), Parnaíba-Piauí. Bacharel em Fisioterapia pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI)Teresina-Piauí.

**LARISSA VANESSA MACHADO VIANA** Graduada em Enfermagem pela Faculdade Santo Agostinho. Especialista em Terapia Intensiva pelo Hospital Israelita Albert Einstein (Instituto de Ensino e Pesquisa). Mestre em Engenharia Biomédica e Doutoranda em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de terapia intensiva com ênfase no adulto.

**LIANNA MARTHA SOARES MENDES** Professora Assistente do Departamento de Medicina Especializada da Universidade Federal do Piauí; Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Piauí; Mestrado em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Piauí; Doutoranda em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (UnB); E-mail para contato: [lianna.mendes@icloud.com](mailto:lianna.mendes@icloud.com)

**LUANA BERTAMONI WACHHOLZ** Possui graduação em Nutrição pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Pós-graduada em Nutrição Aplicada em Estética (Faculdade Inspirar) e Mestre em Saúde e Gestão do Trabalho (UNIVALI). Atualmente realiza atendimento clínico nutricional e atua como docente em pós-graduação pelo Instituto Ana Paula Pujol e no Curso de Nutrição da Universidade do Vale do Itajaí.

**LUCAS LOUZADA PEREIRA** Doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande Sul, M.Sc Eng de Produção pela UENF. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, IFES, campus Venda Nova do Imigrante. Trabalho com pesquisas voltadas para o controle de qualidade e produção na agricultura, bem como os processos de inovação e transferência de tecnologia, tendo como pano de fundo a cafeicultura, com enfoque nas abordagens de produção de cafés especiais e micro lotes. E-mail: [lucas.pereira@ifes.edu.br](mailto:lucas.pereira@ifes.edu.br)

**LÚCIA DE FÁTIMA DA SILVA SANTOS** Graduada em bacharelado em fisioterapia pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI); Mestre em Saúde e Comunidade pela Universidade Federal do Piauí (UFPI); E-mail: [lucia3584@hotmail.com](mailto:lucia3584@hotmail.com)

**LUÍS HENRIQUE SALES OLIVEIRA** Docente do Centro Universitário de Itajubá - FEPI Coordenador do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Itajubá- FEPI. Graduação em Fisioterapia pela Universidade Paulista (2001), Licenciatura em Biologia pelo Centro Universitário Claretiano de Batatais (2013) Bacharelado em Filosofia pela Faculdade Católica de Pouso Alegre (2015),Residência em Fisioterapia nas Disfunções Cardiopulmonares pela UNICAMP (2002) Mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba (2004) Doutorado em Ciências da Saúde (Cirurgia Plástica) pela UNIFESP (2010).

**LUIZA MARLY FREITAS DE CARVALHO** Professora da Faculdade Santo Agostinho;



Graduação em nutrição pela Universidade Federal do Piauí – UFPI; Graduação em Licenciatura Plena em Educação física pela Universidade Federal do Piauí – UFPI; Mestre em Alimentos e nutrição pela Universidade Federal do Piauí – UFPI; Doutorando em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí – UFPI; Especialista em Saúde Pública pela Universidade Federal do Piauí – UFPI; Especialista em Fisiologia e biomecânica do movimento pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI; Email para contato: lumarnahid@gmail.com

**LUMA RAVENA SOARES MONTE** Graduada em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em Enfermagem do Trabalho pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Residência em Saúde da Família pela Universidade Federal do Piauí. Atua principalmente nas áreas de saúde mental e saúde pública com ênfase na saúde da família.

**MAICON MARVILA MIRANDA** Graduação em Farmácia pelo Centro Universitário São Camilo- Espírito Santo. Possui especialização em análises clínicas pela FISIG (2017), atualmente é mestrando em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela faculdade de medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Durante a graduação participou do Grupo de Estudo e Pesquisa &quot;Compostos Naturais Bioativos&quot;. Foi aluno de Iniciação Científica, na área de microbiologia, analisando o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos de amostras bacterianas isoladas de ambiente hospitalar, especialmente Enterococcus. Tem experiência em microbiologia, uso racional de antimicrobianos, epidemiologia de infecções e substâncias antimicrobianas.

**MANOEL AFONSO SOARES NETO** Graduado em medicina pela Universidade do Estado do Pará em 2005. Especialista em Medicina do Trabalho e Médico Titulado pela Associação Nacional de Medicina do Trabalho – ANAMT. E-mail: manoelafonsosoares@yahoo.com.br

**MARCIA APARECIDA MIRANDA DE OLIVEIRA** Possui graduação em Curso de Formação de Psicólogo pela Faculdade Paulistana de Ciências e Letras (1981) e mestrado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1999). Atualmente é psicóloga - Consultório Particular Onde Atua Como Psicóloga, professora titular da Universidade do Vale do Itajaí. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Papéis e Estruturas Sociais; Indivíduo, atuando principalmente nos seguintes temas: educação especial, dinâmicas familiares, separação conjugal, psicologia infantil e adolescência, projeto de extensão universitária e mediação familiar.

**MARCO AURÉLIO DA ROS** Professor da Universidade do Vale do Itajaí; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Saúde e Gestão do Trabalho; Graduação em Medicina pela Universidade Federal de Pelotas; Mestrado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz; Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina; Pós-doutorado em Educação Médica pela Università di Bologna, Itália; Grupo de Pesquisa ARGOS. [ros@univali.br](mailto:ros@univali.br)

**MARCOS RODRIGO RITA** Graduação em Odontologia pela Universidade do Vale do Itajaí; Grupo de Pesquisa ARGOS.

**MARIA BELÉN SALAZAR POSSO** Professora da Faculdade Fundação Universitária Vida Cristã – Faculdade de Pindamonhangaba – FUNVIC-FAPI. Graduação em Enfermagem pela Universidade de São Paulo (1968). Mestrado em Enfermagem pela Universidade de São Paulo (1980). Doutorado em Enfermagem pela Universidade de São Paulo (1988). mbelen@terra.com.br

**MARIA EDUARDA LUZ** Discente do Curso de Nutrição da Universidade do Vale do Itajaí-SC. Bolsista do projeto de extensão Humanizar e educar em saúde.

**MARIA JOSÉ SOARES MONTE** Professora do Centro Universitário UNINOVAFAPI; Especialização: em Formação Pedagógica em Educação Superior pelo Centro Universitário UNINOVAFAPI; Especialização em Docência do Ensino Superior pelo Centro Universitário UNINOVAFAPI; Graduação em Ciências Plenas Com Habilitação Em Biologia Universidade Federal do Piauí. UFPI

**MARIA JOSELÍ DE SOUZA SILVA** Graduação em Serviço Social pela Universidade Estadual da Paraíba(UEPB); Mestranda em Serviço Social pela Universidade Estadual da Paraíba(UEPB); Membro do Núcleo de Pesquisa em Política de Saúde e Serviço Social(NUPEPSS) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). mjdessilva@gmail.com

**MARIA SILVA GOMES** Graduada em Serviço Social pela Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão. Mestranda em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de saúde mental com ênfase em qualidade de vida.

**MÔNICA MARIA PEREIRA MARQUES** Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNINOVAFAPI; Mestranda em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Piauí-UFPI; Email: monicamp2@live.com

**MURILO LYRA PINTO** Graduação em Nutrição pela Universidade do Vale do Itajaí; Grupo de Pesquisa ARGOS.

**NATALIA PEREIRA MARINELLI** Professora efetiva da Universidade Federal do Piauí (EBTT) Colégio Técnico de Teresina. Enfermeira graduada pela Universidade Estadual do Maranhão em 2006. Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade Vale do Paraíba e doutoranda em Tecnologia e Sociedade pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Especialista em Saúde da Família e Saúde Materno-infantil pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: [enfntamarinelli@hotmail.com](mailto:enfntamarinelli@hotmail.com)

**NERILAINE LASCH** Graduação em Odontologia pela Universidade do Vale do Itajaí; Grupo de Pesquisa ARGOS.

**NYTALE LINDSAY CARDOSO PORTELA** Graduada em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em Saúde da Família e Enfermagem do Trabalho pela Faculdade Dom Bosco. Mestranda em Epidemiologia em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz. Integrante do grupo de pesquisa: Saúde Humana em Atenção Primária, Secundária e Terciária.

**PÂMELA CAMILA PEREIRA** Docente do Centro Universitário de Itajubá - FEPI Graduada em Fisioterapia pela Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS. Especialista em Fisioterapia Pneumofuncional pela Universidade Gama Filho - UGF. Especialista em Fisioterapia em Unidade de Terapia Intensiva pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais PUC - MG. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional Adulto e Infantil pela Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá - FEPI. Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional pela Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá- FEPI. Especialista em Aprendizagem, Desenvolvimento e Controle Motor - UES. Pós Graduada em Fisioterapia Gerontológica - UES. Pós Graduada em Fisioterapia Traumatológica e Reumatológica - FEPI. Mestre em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social - UNIAN/SP

**PAULO ROXO BARJA** Graduado físico (UNICAMP); pós-doutorado na ESALq/USP (2000/2001); doutor em Ciências pela UNICAMP (2000) e mestre em Física (UNICAMP, 1996). Desde fev/2002 é Professor da UNIVAP, onde coordena o Laboratório de Estatística Aplicada no Instituto de Pesquisa & Desenvolvimento. Pesquisador do LabCom Univap. E-mail: barja@univap.br

**RAFAEL THIAGO LAURENTINO** Graduação em Odontologia pela Universidade do Vale do Itajaí; Grupo de Pesquisa ARGOS.

**RAIMUNDO NONATO SILVA GOMES** Professor da Universidade Kroton (Faculdade Anhanguera de São José dos Campos). Graduado em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão. Especialista em Infectologia pela Universidade Federal de São Paulo. Doutor em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de doenças respiratórias com ênfase em pediatria.

**RAYSSILANE CARDOSO DE SOUSA** Graduação em Fisioterapia pela Faculdade Integral Diferencial -FACID|DeVry; Mestrado em Engenharia de Materiais pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí; Doutoranda em Biotecnologia em Saúde pela Universidade Federal do Piauí; E-mail para contato: rayssilane14@hotmail.com

**RENANDRO DE CARVALHO REIS** Biomédico formado pelo UNINOVAFAPI. Bolsista PIBIC/UNINOVAFAPI no período 2014/2015 e 2015/2016. Monitor das IX e X Jornada de Iniciação Científica UNINOVAFAPI e das disciplinas de Parasitologia Clínica no semestre 2016-2 e Biologia Molecular no semestre 2017-1, Diretor de Planejamento de Diretório Central Estudantil (DCE) no biênio 2016/2018 e ex-Vice Presidente do Centro Acadêmico de Biomedicina. Membro Fundador e Diretor de

Extensão da Liga Biomédica de Medicina Tropical - LIBIMTROP do UNINOVAFAPI, onde desenvolve cursos, eventos científicos e atividades de pesquisa. Atualmente tem pesquisas com ênfase pesquisa de produtos com atividade antioxidante e efeitos no metabolismo. Desempenha atualmente o cargo de monitor de Parasitologia Clínica

**RENATA AMADEI NICOLAU** Professora pesquisadora da Universidade do Vale do Parnaíba - UNIVAP; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Bioengenharia e Engenharia Biomédica da Universidade do Vale do Parnaíba – UNIVAP; Graduação em Odontologia pela Universidade do Vale do Parnaíba -UNIVAP; Mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Parnaíba- UNIVAP; Doutorado em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Parnaíba - UNIVAP; Doutorado em Ciências Experimentais aplicada à Biomedicina pela Universitat Rovira i Virgili – URV; E-mail para contato: renatanicolau@hotmail.com

**RICARDO MELQUIESES CAMPAGNOLI DE TOLEDO** Graduado em Enfermagem no ano de 2016 pela UMC (Universidade de Mogi das Cruzes).Conhecimento básico do pacote Office; Conhecimento Teórico e Científico de Enfermagem ( área hospitalar por 14 anos, com experiência em Saúde Mental, UTI, Hemodiálise (máquinas bater 1550, bater tina e fresenius), setor crítico, emergência e enfermagem do trabalho em área empresarial). Disposição para atuar em ambiente que exija alto desempenho e resultados; Facilidade para trabalhar em equipe, organização, adaptabilidade e novas funções e novos ambientes. Atualmente Professor da Universidade de Mogi das Cruzes, UMCTEC. Formação acadêmica em Enfermagem – UMC – Universidade de Mogi das Cruzes; Pós Graduação em Licenciatura na Instituição JP Educare, no polo de Mogi das Cruzes

**RITA DE CÁSSIA GABRIELLI SOUZA LIMA** Professora da Universidade do Vale do Itajaí; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Saúde e Gestão do Trabalho; Graduação em Odontologia pela Universidade de Mogi das Cruzes; Mestrado em Saúde Pública pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Santa Catarina com Estágio de Doutorado (Sanduíche - CAPES) na Università Degli Studi di Roma La Sapienza, Itália; Grupo de Pesquisa ARGOS. [rita.lima@univali.br](mailto:rita.lima@univali.br)

**SILVANA MARIA VÉRAS NEVES** Professora da Faculdade Integral Diferencial – FACID|DeVry; Graduação em Fisioterapia pela Universidade de Fortaleza - UNIFOR; Mestrado em Bioengenharia pela Universidade do Vale do Parnaíba -UNIVAP; E-mail para contato: silvanafisio7@yahoo.com.br

**SIMONE APARECIDA BIAZZI DE LAPENA** Professora da Universidade Paulista e do Instituto Taubaté de Ensino Superior/SP. Graduação em Farmácia pela Universidade Camilo Castelo Branco/SP. Mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba. Coordenadora do Curso de Farmácia (UNIP e ITES). Coordenadora do Curso de Pós Graduação em Farmácia Clínica e Hospitalar (UNIP)

**SÔNIA MARIA FILIPINI** Professora da Universidade Kroton (Faculdade Anhanguera de São José dos Campos). Graduada em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Wenceslau Braz. Especialista em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo. Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de enfermagem com ênfase em saúde coletiva e vigilância em saúde.

**TALVANY LUIS DE BARROS** Graduação em Biologia pela Universidade Estadual do Piauí; E-mail para contato: talvany@gmail.com

**TÁSIA PEIXOTO DE ANDRADE FERREIRA** Professor da Christus Faculdade do Piauí (CHRISFAPI); Graduação em Fisioterapia pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR); Mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP); E-mail: [tasiapeixoto@hotmail.com](mailto:tasiapeixoto@hotmail.com)

**THAÍSA SIMPLÍCIO CARNEIRO MATIAS** Professora da Universidade Estadual da Paraíba(UEPB); Graduação em Serviço Social pela Universidade Estadual da Paraíba(UEPB); Mestrado em Serviço Social pela Universidade Federal de Pernambuco(UFPE); Doutoranda em Serviço Social pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte(UFRN); Membro do Núcleo de Pesquisa em Política de Saúde e Serviço Social(NUPEPSS) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). thaisasimplicio@hotmail.com

**TIRZA OLIVEIRA CRUZ** Graduação em Odontologia pela Universidade do Vale do Itajaí; Grupo de Pesquisa ARGOS.

**VANIA MARIA DE ARAUJO GIARETTA** Professora da Faculdade Fundação Universitária Vida Cristã – Faculdade de Pindamonhangaba – FUNVIC-FAPI e da Universidade de Taubaté – Departamento de Enfermagem e Nutrição. Graduada em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade de Taubaté (1988). Mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba (2002).Doutorado em Engenharia pela Universidade do Vale do Paraíba (2016). vania\_giaretta@yahoo.com.br

**VÂNIA THAIS SILVA GOMES** Graduada em Nutrição pela Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão. Especialista em Fisiologia do Exercício Aplicada à Clínica pela Universidade Federal de São Paulo. Doutoranda em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de nutrição clínica com ênfase em oncologia.

**VICENTE GALBER FREITAS VIANA** Professor do Instituto Federal do Piauí (IFPI) Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Engenharia de Materiais do IFPI. Graduação Química pela Universidade Federal do Piauí (UFPI); Mestrado em Química pela Universidade Federal do Piauí (UFPI); Doutorado em Ciências pelo Instituto de Física de São Carlos (IFSC/USP); E-mail para contato: galber@ifpi.edu.br

**VIVIANI BAPTISTA BUENO** Graduando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Federal do Espírito Santo; E-mail: vivianibaptistabueno@gmail.com

**WELLINGTON DO SANTOS ALVES** Doutor em Ciências da Reabilitação pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE), Osasco-SP. Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), São José dos Campos-São Paulo. Professor adjunto da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Teresina-PI.

**WENDEL SIMÕES FERNANDES** Professor da Universidade Paulista; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em farmácia clínica e; hospitalar da Universidade Paulista. Graduação em Farmácia pela Universidade Paulista; Mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-59-2



9 788593 243592